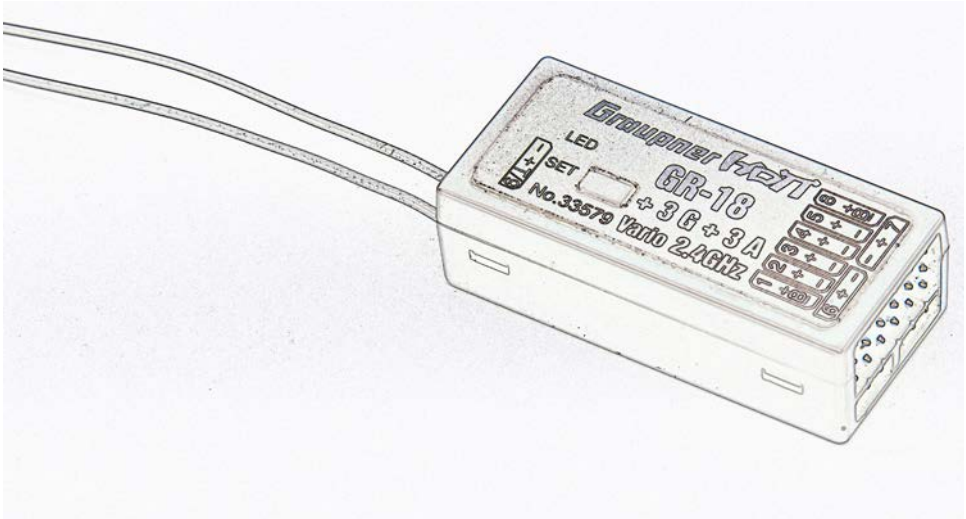
INNOVATION & TECHNOLOGY

Graupner

Gebrauchsanleitung

HoTT Empfänger GR-18 mit Copterfirmware
No. 33579

Deutsch



CE

Inhaltsverzeichnis

Einführung 3
Lieferumfang 3
Bestimungsgemäße Verwendung 4
Technische Daten 4
Einbau im Modell (Copter) 6
Binding 7
Anschlüsse 7
Empfängereinstellmenü 8
Initialisierung des Kreisel 9
Voreinstellungen am Sender 9
Grundeinstellung 10
Kreiselzuordnung 11
Roll- Nickeinstellungen 12
Multicopter Gier Einstellungen 13
Firmware Update 13
Konformitätserklärung 15
Hinweise zum Umweltschutz 16
Garantiebedingungen 16

Einführung

Vielen Dank,

dass Sie sich für einen ***Graupner*** HOTT GYRO EMPFÄNGER entschieden haben. Dieser Empfänger ist extrem vielseitig. Diese Gebrauchsanleitung ist für alle auf dem Deckblatt aufgeführten Empfänger gültig.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die besten Resultate mit Ihrem Empfänger zu erzielen und vor allem um Ihre Modelle sicher zu steuern. Sollten beim Betrieb irgendwelche Schwierigkeiten auftauchen, nehmen Sie die Anleitung zu Hilfe oder fragen Sie Ihren Händler oder das ***Graupner*** Service Center.

Aufgrund technischer Änderungen können die Informationen in dieser Anleitung ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender vor der Inbetriebnahme des Produktes diese Anleitung und die Sicherheitshinweise lesen und beachten!

HINWEIS

Diese Anleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Heben Sie deshalb diese Anleitung zum Nachlesen auf! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Servicestellen

Graupner/SJ Zentralservice
Graupner/SJ GmbH
Henriettenstraße 96
D-73230 Kirchheim / Teck

Servicehotline
(+49) (0)7021/722-130
Montag - Donnerstag
9:15 -17:00 Uhr
Freitag
9:15 - 13:00 Uhr

Graupner im Internet

Die Adressen der Servicestellen außerhalb Deutschlands entnehmen Sie bitte unserer Webseite **www.graupner.de**

Lieferumfang

- HoTT Gyro Empfänger
- Gebrauchsanleitung

Bestimungsgemäße Verwendung

Der Empfänger ist nur für den Einsatz in Multi Copter Modellen geeignet. Genaue technische Information zu Ihrem Empfänger finden Sie in dem Kapitel Technische Daten.
Der Empfänger ist ausschließlich für den Einsatz in akkubetriebenen, funkferngesteuerten Modellen vorgesehen, ein anderweitiger Betrieb ist nicht zulässig. Für jegliche nicht bestimmungsgemäße Verwendung wird keine Garantie oder Haftung übernommen.
Lesen Sie vorab die gesamte Anleitung bevor Sie versuchen, den Empfänger zu installieren bzw. einzusetzen.
Graupner/SJ arbeitet ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Produkte; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten.

Zielgruppe

Der Empfänger ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet. Der Einbau und Betrieb des Empfängers darf nur durch erfahrene Modellbauer erfolgen. Sollten Sie nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellbauer oder an einen Modellbau-Club.

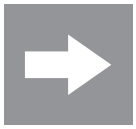
Eigenschaften

- Die Firmware ist eine reine Multicopterfirmware Die Modelltypen Fläche/Heli stehen nicht zur Verfügung. Die Firmware für Heli/Fläche kann ebenfalls optional aufgespielt werden. Es kann immer nur eine Firmware betrieben werden
- Der Empfänger sorgt für die Stabilisierung des Copters auf allen 3 Achsen
- Natürliches Flugverhalten
- Sehr gute Stabilisierung für sauber geflogene Flugfiguren
- Einfache Einstellung der Kreiselzuweisung
- Einstellung der Parameter über die HoTT-Telemetrie
- Höhensensor für Variofunktion und Höhe

Technische Daten

Temperaturbereich: - 15...+70 °C
Antennenlänge: 2 x Draht 145 mm
Gesamtgewicht ca.: 14 g
Frequenz: 2400 ... 2483.5 MHz
Reichweite ca.: 4000 m
Abmessungen ca.: 46 x 21 x 14 mm
Modulation: 2.4 GHz FHSS
Stromaufnahme: 70 mA
Betriebsspannung: (2,5) 3,6 ... 8,4 V

Symbolbeschreibung



Beachten Sie immer die Informationen, die durch **VORSICHT** oder **WARNUNG** mit Warnpiktogramm gekennzeichnet sind. Das Signalwort **WARNUNG** weist Sie auf mögliche, schwere Verletzungen hin, das Signalwort **VORSICHT** auf mögliche, leichte Verletzungen.

Der HINWEIS ist eine wichtige Information die Sie vor möglichen Sachschäden warnen soll

Sicherheitshinweise

WARNUNG

- Diese Sicherheitshinweise dienen dazu, Sie und andere Personen zu schützen. Außerdem dienen sie zum sicheren Umgang mit dem Produkt. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Personen, einschließlich Kinder, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, den Empfänger sicher zu bedienen, dürfen den Empfänger nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.
- Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, so beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Gehen Sie dabei verantwortungsvoll vor.
- Führen Sie immer zuerst einen Reichweitetest und Funktionstest am Boden durch bevor Ihr Modell zum Einsatz kommt. Wiederholen Sie den Test bei laufendem Motor und mit kurzen Gasstößen.
- Bevor Sie den Fernsteuerbetrieb aufnehmen, müssen Sie sich über die hierfür geltenden Gesetzen und gesetzlichen Bestimmungen informieren. Diesen Gesetzen müssen Sie in jedem Falle Folge leisten. Achten Sie hierbei auf die eventuell unterschiedlichen Gesetze der Länder.
- Der Abschluss einer Haftpflicht-Versicherung ist für alle Arten von Modellbetrieb zwingend vorgeschrieben. Falls Sie eine solche bereits besitzen, so informieren Sie sich, ob der Betrieb des jeweiligen Modells unter den Versicherungsschutz fällt. Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle Modell-Haftpflichtversicherung ab. Wir empfehlen den Copter mit einem Aufkleber zu versehen, auf dem Name,

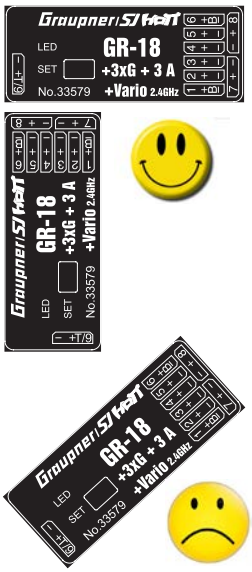
Adresse, Tel. Nr., E-mail und Vers. Nr. angegeben sind. So kann im Falle eines Absturzes der Copters eindeutig zugeordnet werden.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Verwenden Sie immer nur zueinander passende, original ***Graupner***-Steckverbindungen gleicher Konstruktion und gleichen Materials.
- Achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen. Beim Lösen der Steckverbindung nicht an den Kabeln ziehen.
- Schützen Sie den Empfänger vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und anderen Fremdteilen. Setzen Sie ihn niemals Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d. h. in einem Bereich von -10 °C bis +55 °C.
- Nutzen Sie alle Ihre Hott Komponenten immer nur mit der jeweils aktuellen Softwareversion.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit uns (Kontaktinformationen siehe Seite 3) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

WARNUNG

Achten Sie auch während der Programmierung unbedingt darauf, dass ein angeschlossener Elektromotor nicht unbeabsichtigt anläuft. Gefahr von Verletzungen durch rotierenden Propeller!

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastung. Überprüfen Sie den Empfänger stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln, besonders nach Abstürzen des Modells. Beschädigte oder nass gewordene Empfänger, selbst wenn sie wieder trocken sind, dürfen nicht mehr verwendet werden.



Einbau im Modell (Copter)

Der Empfänger muss rechtwinklig zu einer Achse des Copters auf der Empfängerplattform ausgerichtet werden. Es muss immer die untere Fläche des Empfängers parallel zu einer Copterachse liegen. Entfernen Sie vor der Montage den Aufkleber auf der Empfängerrückseite und verwenden Sie optional die Doppelklebepads S8376 für Gr-18, S8377 für Gr-24 PRO.

Binding

Das Binden ist nur möglich, wenn der Empfänger seit dem Einschalten noch keine Verbindung mit einem gebundenen Sender hatte (rote LED leuchtet). Durch Drücken der SET-Taster wird der Empfänger in den BIND-Modus gebracht.

Wollen Sie einen bereits auf den Sender gebundenen Empfänger auf einen neuen Modellspeicher binden, gehen Sie wie folgt vor:

- HF-Teil des Senders im Menü „Grundeinstellungen Modell“ ausschalten (siehe Anleitung des Senders)
- Empfänger einschalten und durch Drücken und Halten der SET-Taste in den Bindingmodus bringen
- Binding im Sendermenü „Grundeinstellungen Modell“ starten
- Wenn die rote LED des Empfängers innerhalb von etwa 10 Sekunden erlischt und die grüne LED leuchtet, wurde der Binding-Vorgang erfolgreich abgeschlossen.
- Ihre Sender-/Empfängerkombination ist nun betriebsbereit.
- Leuchtet die rote LED jedoch weiter, so ist das „Binding“ fehlgeschlagen. Wiederholen Sie in diesem Fall die gesamte Prozedur.

Anschlüsse

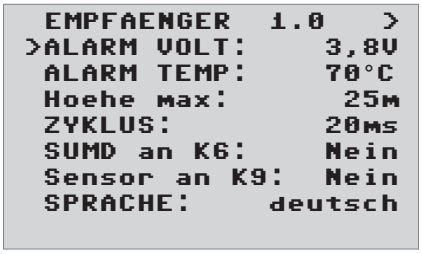
Stecken Sie die Fahrtregler oder Servos in die Steckerleiste des Empfängers. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Fasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten. Die Buchsen sind entsprechend beschriftet, die braune Litze (-), rot (+) und orange (Signal). Die Servoanschlüsse der ***Graupner HoTT*** 2.4-Empfänger sind nummeriert. Der Anschluss Kanal 8 (K6 bei GR 18) kann auch für das (digitale) Summensignal programmiert werden (siehe folgendes Kapitel).

Stromversorgung

Für den Akkuanschluss sind keine bestimmten Buchsen vorgesehen. Verbinden Sie die Stromversorgung bevorzugt mit der/den senkrechten Buchse(n), die nahe an den angeschlossenen Servos liegen. Falls Sie mehrere getrennte Akkus anschließen wollen, achten Sie unbedingt darauf, dass die Akkus die gleiche Nennspannung und Nennkapazität besitzen. Schließen Sie keinesfalls unterschiedliche Akkutypen oder Akkus mit zu stark voneinander abweichenden Ladezuständen an, da es dabei zu kurzschlussähnlichen Effekten kommen kann. Schalten Sie in solchen Fällen aus Sicherheitsgründen Spannungsstabilisierungen wie z.B. PRX-5A-Empfängerstromversorgungen (Best.-Nr. 4136) zwischen Akkus und Empfänger.

Telemetrie oder Kanal (T/9) Buchse

An die Buchse mit der Bezeichnung „T“ (T/9)- Telemetrie werden die optionalen Telemetriesensoren oder Module angeschlossen. Außerdem wird über diese Buchse das Update durchgeführt. Die Buchse kann auch optional für Kanal 9 genutzt werden. (siehe folgendes Kapitel)



Empfängereinstellmenü

Das Einstellmenü des Empfängers erscheint im Menü „Telemetrie“ unter EINSTELLEN / ANZEIGEN oder im Falle der SMART-BOX unter SETTING & DATAVIEW. Wie Sie in dieses Menü gelangen, lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung Ihres Senders bzw. der Smart-Box.

(ALARM VOLT): Unterspannungswarnung

Sinkt die Empfängerspannung unter den eingestellten Wert, erfolgt eine Unterspannungswarnung durch das HF-Modul des Senders in Form des „allgemeinen Alarmtons“, eines gleichmäßigen Piepsen im Rhythmus von ca. einer Sekunde oder der Sprachausgabe „Empfängerspannung“.

(ALARM TEMP): Temperaturwarnung

Übersteigt die Empfängertemperatur die eingestellte Temperatur, erfolgt eine Warnung durch das HF-Modul des Senders in Form des „allgemeinen Alarmtons“, eines gleichmäßigen Piepsen im Rhythmus von ca. einer Sekunde oder der Sprachausgabe „Empfängertemperatur“.

(Hoehe max): Maximalhöhe

Flugmodelle gehören zu den Luftfahrzeugen (§ 1 Abs. 2 Nr. 9 LuftVG). Sie unterliegen daher den bindenden Regelungen des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) und der Luftverkehrsordnung (LuftVO). Informieren Sie sich vor dem Start Ihres Modells, welche maximale Höhe der unkontrollierte Luftraum an Ihrem Startplatz hat und überschreiten Sie diese nicht.

Hier kann eine Maximalhöhe vorgegeben werden, bei deren Erreichen ein Alarm ausgelöst wird, entweder durch das HF-Modul des Senders in Form des „allgemeinen Alarmtons“, eines gleichmäßigen Piepsen im Rhythmus von ca. einer Sekunde oder der Sprachausgabe „Höhe“. Beachte: beim Einschalten des Empfängers wird die aktuelle Höhe als 0 gesetzt, die angezeigte Höhe ist also die relative Höhe ausgehend vom Startpunkt. Unter 30 Meter Höhe fliegen sind Sie nicht im Regulierungsbereich des LuftVG. Für Racecopter empfehlen wir deshalb die Warnung auf 25 Meter einzustellen, sonst sollten maximal 100 Meter eingestellt sein.

(ZYKLUS): Zykluszeit

Einstellung nur notwendig wenn Servos für Zusatzfunktionen eingebaut sind

Bei ausschließlicher Verwendung von Digitalservos kann eine Zykluszeit von 10 ms eingestellt werden. Im Mischbetrieb oder ausschließlicher Verwendung von Analogservos sollte 20 ms gewählt werden, da Analogservos überfordert sein können und mit „Zittern“ oder „Knurren“ reagieren. Nicht relevant für die angeschlossenen Fahrtregler.

(SUMD): HoTT Summensignal

Wird das digitale Summensignal an Kanal 6 aktiviert, wird (anstatt eines Servos) das Summensignal mit 8 Kanälen über diese Buchse ausgegeben. Der als SUMD konfigurierte HoTT Empfänger generiert permanent aus 8 Steuersignalen

vom Sender ein digitales Summensignal und stellt dieses am empfängerspezifisch festgelegten Servoanschluss bereit. Ein solches Signal wird zum Zeitpunkt der Überarbeitung dieser Anleitung von einigen der neuesten elektronischen Entwicklungen im Bereich von Power-Stromversorgungen usw. genutzt.

(Sensor an K9): Telemetrie Sensor

Diese Buchse können Sie entweder für die Telemetrie oder für einen zusätzlichen Kanal (9) verwenden. (Achtung! Beides zusammen ist nicht möglich!) Die Umschaltung erfolgt in diesem Menüpunkt.

- Wenn Sie „Ja“ wählen ist die Buchse für den Anschluss eines Sensors geschaltet.
- Wenn Sie „Nein“ wählen ist die Buchse mit dem Steuerkanal 9 belegt.

Initialisierung des Kreisel

Initialisierung beim Einschalten

Nach dem Einschalten des Copters ist der Kreisel sofort aktiv aber noch nicht initialisiert. Um ihn zu initialisieren, halten Sie Ihren Copter beim Einschalten ruhig. Die Kalibrierung wird nur durchgeführt wenn der Empfänger absolut ruhig liegt.
Nach ca. 3 Sekunden in Ruheposition hören Sie mehrere Signaltöne von allen Motoren. Die Anzahl der Signaltöne variiert je nach verwendetem Fahrtregler. Diese Signaltöne quittieren die erfolgreiche Initialisierung und das Ende der Kalibrierung. Warten Sie nach jedem Einschalten diese Kalibrierung ab bevor Sie das Modell starten! Die Motoren starten nicht, solange die Kalibrierung nicht erfolgt ist.

Voreinstellungen am Sender

Schritt 1:
Einstellung des Flugmodus - Lage- oder Drehratenmodus

Am Sender muss der Modelltyp ‘Flächenmodell’ gewählt werden und die Kanal 1 Richtung muss so eingestellt werden, dass Kanal 1 in “Motor aus” Position in der Servoanzeige -100% zeigt.
Der Flugmodus muss über den Kanal 5 festgelegt werden. Dazu programmieren Sie einen 2-Wege Schalter auf Kanal 5 folgendermaßen:

Lagemode: Kanal 5 = -100% bis 0%. Der Knüppelausschlag bestimmt die Neigung des Copters für Roll und Nick. Es ergibt sich daraus ein maximaler Neigungswinkel von ca. 50° bei 100% Knüppelweg. Für Anfänger empfohlener Modus. Der Knüppelweg wirkt direkt proportional auf den Neigungswinkel von Roll und Nick.

Drehratenmode: Kanal 5 = 0% bis +100%. Knüppelausschlag bestimmt die Drehrate ohne Neigungswinkelbegrenzung. Kunstflugmodus, ermöglicht Rollen und Loopings.

Schritt 2:

Grundeinstellungen

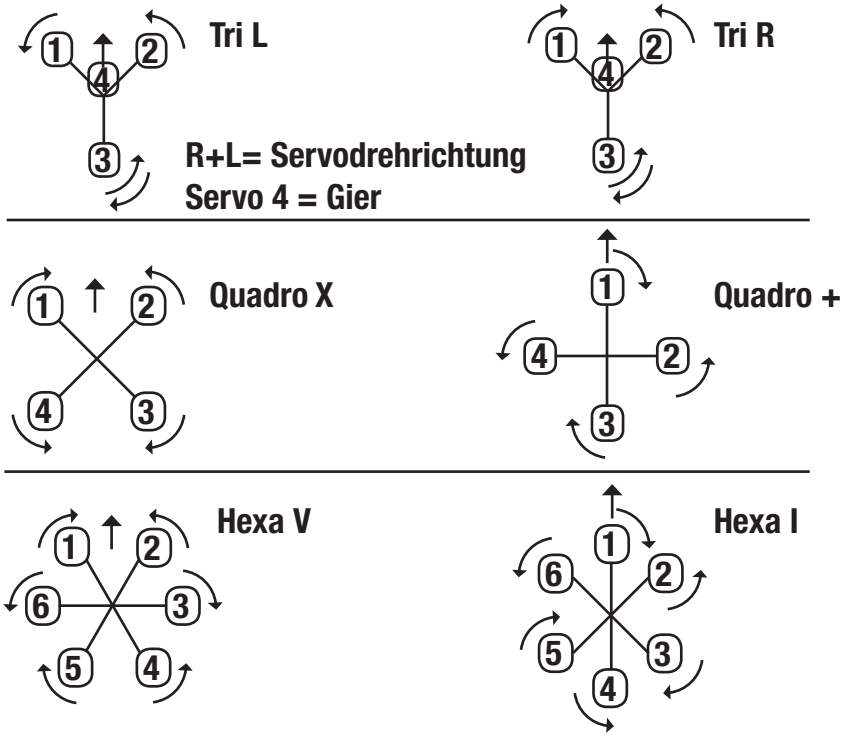
```
 Multikopter Basis<v>
>Type          Quadro X
 Mode             NORMAL
 Minpower %           10
 Logging               1
 Kalibr. Lage      Nein
```

Grundeinstellung

Type

Quadro x, Quadro +, Hexa I, Hexa V,Tri L, Tri R

Kanalbelegung am Empfänger für die verschiedenen Coptertypen, Motor- und Fahrtregleranschlüsse von oben gesehen. Bei Tricoptern nur Digitalservos für Servo 4 verwenden!



Mode

Regler einst. für das Einlernen der Regler wird das K1-Signal des Senders direkt an die Fahrtregler weitergegeben.
Normal wird für ‚normale' Multicopter (ohne Drehrichtungsumkehr) verwendet.

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen werden Änderungen bei **Type** und bei **Mode** erst nach Aus- und Einschalten wirksam (nur bei diesen Parametern). Welche Konsequenzen sich für die Gaskurve aus diesem Parameter ergeben, wird beim folgenden Punkt erläutert.

Minpower%

Die Einstellung dient grundsätzlich dazu, zu verhindern, dass die Motoren im Flug abgestellt werden. Die Einstellung so wählen, daß die Motoren gerade laufen. Keinesfalls unnötig hoch einstellen, das nimmt der Regelung möglichen Spielraum. Es ergeben sich folgende interne Kanal 1 Kurven:
Mode = **normal**: (Lage+Drehrate) <-95%: Motoren aus, darüber ab Mindestgas linearer Anstieg
Hinweis: Beim Betrieb mit Mode = **normal** empfehlen wir, im Sender einen Schalter zu programmieren, der den Kanal 1 auf mindestens -95% am unteren Anschlag anhebt, damit man beim Fliegen nicht unabsichtlich in den „Motor aus" Bereich kommen kann.

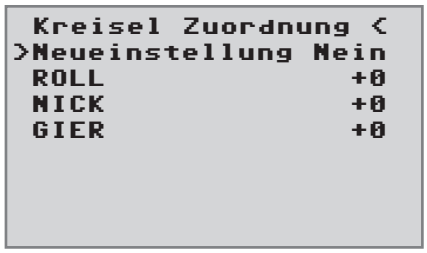
Logging

Wert 1 ist die allgemeine Lagesteuerung, Rest bei Bedarf loggt die entsprechende Servofunktion auf SD-Karte für spätere Auswertung und Fehleranalyse.
Einstellbare Werte:
0 = kein logging, Telemetrienzeige von Euler- und Gierwinkel
1 = Roll und Nick logging
Wir empfehlen immer mindestens eine Funktion zu loggen.

Kalibrierung Lage

Mit **Kalibr. Lage** können die Beschleunigungssensoren so kalibriert werden, dass im Lagemodus bei Knüppel und Trimmung neutral, der Multicopter präzise waagerecht ausgerichtet ist. Dazu wird er einfach auf absolut waagerechten Untergrund gestellt und der Wert auf Ja gestellt. Nach einem kurzen Augenblick springt er wieder auf Nein und die Kalibrierung ist erfolgt. Das Feld deaktivieren zum Speichern nicht vergessen!

Schritt 3
Zuordnung der Achsen zu den Kreiseln



Kreiselzuordnung

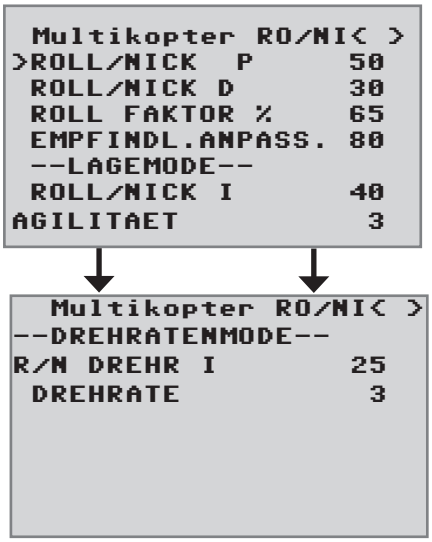
Neueinstellung: Neueinstellung: Ja/Nein
Zuweisung der Kreisel und Kreiselwirkrichtung.
Gehen Sie im Empfängermenü „Kreisel Zuordnung“ auf Neueinstellung und stellen hier auf ‚Neueinstellung: „Ja“
Weisen Sie nun die Achsen wie folgt zu:

- Am Sender Roll voll rechts kurz einsteuern, die Rollachse wird invers dargestellt. Copter um mehr als 45 Grad nach rechts kippen → die erkannte Achse mit dem benötigten Vorzeichen wird angezeigt, das Feld ist nicht mehr invers, diese Achsenerkennung ist abgeschlossen.
- Nun das gleiche für Nick: Am Sender voll Nick vorn kurz einsteuern. Copter um mehr als 45 Grad nach vorn kippen, die Achse wird angezeigt, das Feld ist nicht mehr invers, diese Achsenerkennung ist abgeschlossen.
- Als letztes für Gier: Am Sender voll Gier rechts kurz einsteuern. Copter im Uhrzeigersinn drehen, dass die Nase mehr als 45 Grad nach rechts dreht, die Achse wird angezeigt, das Feld ist nicht mehr invers, diese Achsenerkennung ist abgeschlossen.

Die Kreisel und Wirkrichtungen sind nun zugewiesen. Überprüfen Sie nun zur Sicherheit die Richtigkeit der Wirkrichtungen:

- Dazu entfernen Sie die Propeller des Copters und geben circa ein viertel Gas, alle Motoren laufen gleich schnell
- Neigen Sie den Copter im Lagemodus nach vorne → die vorderen Motoren müssen schneller drehen als die hinteren
- Neigen Sie den Copter im Lagemodus zur Seite → die Motoren der Seite, zu der Sie den Copter neigen, müssen schneller drehen als die der gegenüberliegenden Seite.
- Wenn nicht Kreiselzuordnung wiederholen.

Schritt 4:
Optionale Einstellungen für Roll und Nick



Roll- Nickeinstellungen

Für Lage- und Drehratenmode:

ROLL/NICK P:
Stellen Sie diesen Parameter in 5er Schritten immer höher, bis ein mittelschnelles Schwingen auftritt. Gehen Sie anschließend 5-10 Schritte wieder zurück, um ein Aufschwingen im Vollgas Steigflug zu verhindern.

ROLL/NICK D:
Passen Sie nun ebenso den D-Anteil in 5er Schritten an, bis der Multicopter exakt über Roll und Nick einrastet. Bei zu hohen Werten kommt es zu sehr schnellen Schwingungen.

ROLL FAKTOR %:
Stellt die Roll-Regelung als Prozentwert der Gesamtverstärkung ein. Bei symmetrischen Multicoptern belässt man den Wert auf 100. Wenn der Copter, auf Grund der Gewichtsverteilung, in seiner Rollachse agiler als in der Nickachse ist, dann kann hier die Empfindlichkeit der Rollachse verändert werden. Beim ***Graupner*** **ALPHA RACE 250 Q** wird hier zum Beispiel circa 65% eingestellt.

EMPFINDL. ANPASS.:
Bei sehr starken Antrieben kann es bei Vollgas zum Aufschwingen kommen. Mit diesem Parameter lässt sich eine Art Kreiselausblendung einstellen. Höhere Werte ergeben eine erhöhte Kreiselausblendung in Richtung Vollgas.

Nur für Lagemode:

ROLL/NICK I:
Stellt den I-Anteil für den Lagemodus ein. Bei zu geringen Werten schwingt der Copter langsam. Stoppt er allerdings nach einem Roll- oder Nickbefehl mit einem Überwippen, muss der Wert verringert werden.

AGILITÄT:
Agilität bestimmt, mit welcher Geschwindigkeit (Drehrate) eine neue Lage eingenommen wird.

Nur für Drehratenmode:

R/N Drehr I:
Stellt den I-Anteil für den Drehratenmodus ein. Bei zu geringen Werten schwingt der Copter langsam. Stoppt er allerdings nach einem Roll- oder Nickbefehl mit einem Überwippen, muss der Wert verringert werden.

DREHRATE: Stellt die max. mögliche Drehrate im Drehratenmodus ein.

Schritt 5:
Optionale Einstellungen für Gier

```
 Multikopter Gier<v>
>Gier P            40
 Gier I            20
 Gier D            20
```

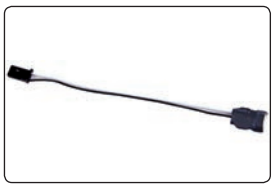
Multicopter Gier Einstellungen

Gier P - Faktor
Werkseinstellung: +45
Der P Faktor ist für das härtere Einrasten bei Gier verantwortlich. Höhere Werte ergeben ein schnelleres Einrasten. Bei zu hohen P-Werten beginnt der Copter zu „schwingen“. In diesem Fall muss der Wert wieder reduziert werden.

Gier I - Faktor
Werkseinstellung: +15
Der I-Faktor sorgt für konstante Drehungen. Mit niedrigen Werten beginnen und nur so lange erhöhen, bis die Drehungen konstant sind. Zu hohe Werte verursachen ein Nachwippen beim Stoppen und eventuell können die Motoren hoch laufen. Dieses kann zu einem unerwünschten Steigen führen.

Gier D - Faktor
Werkseinstellung: MIN
Der D-Faktor beeinflusst das Stoppverhalten bei Gier. Bei den meisten Coptern ist kaum ein D-Anteil nötig. Der D-Anteil muss so niedrig wie möglich eingestellt werden, da er Einfluss auf die gesamte Regelung hat.

Firmware Update

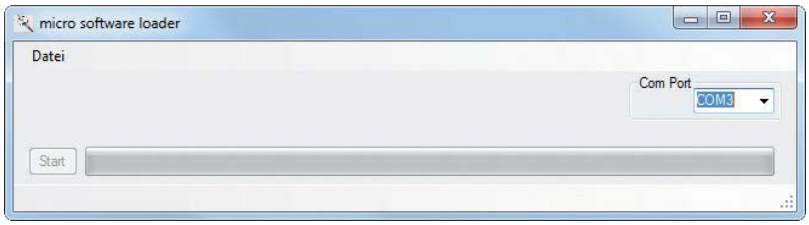


Firmware Updates des Empfängers werden über die Telemetriebuchse mit Hilfe eines PCs mit Windows XP, Vista oder 7 durchgeführt. Dazu benötigen Sie die separat erhältliche USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6 und das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A oder 7168.S.
Die dazu benötigten Programme und Dateien finden Sie bei den entsprechenden Produkten jeweils unter Download auf ***www.graupner.de.***

Verbinden Sie das Adapterkabel mit der USB Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Nasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.
Stecken Sie das Adapter-Kabel in die Telemetriebuchse des Empfängers. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Fasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.

Starten „Slowflyer/Gyro Empfänger Update“
Das „Slowflyer/Gyro Empfänger Update“ -Programm rufen Sie vorzugsweise aus dem „Firmware_Upgrade_grStudio“-Programm auf. Klicken Sie im linken Funktionsmenü unter „Link“ den Punkt „Receiver Downloader“ an. (Alternativ wählen Sie unter „Menu“ den entsprechenden Eintrag „Micro Receiver Upgrade“.)
Das zugehörige Anwendungsprogramm können Sie auch direkt starten. Doppelklicken Sie dazu auf die Datei „micro_

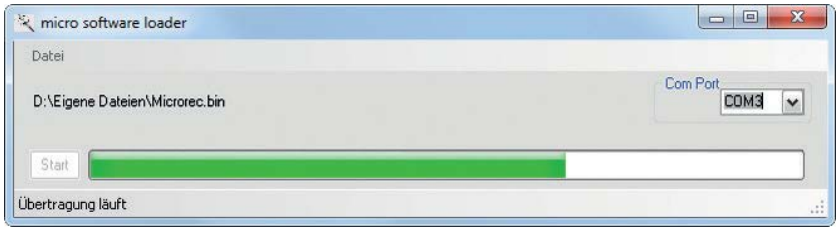
gyro_swloader.exe“. Sie finden diese exe-Datei im Verzeichnis „Graupner_ PC Software“ des „HoTT_Software VX“-Paketes. Im nun erscheinenden Programmfenster stellen Sie zunächst auch hier den „richtigen“ COM-Port der USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6 im Auswahlfenster ein.



Falls Sie sich nicht sicher sind, überprüfen Sie den COM-Port im Fenster „Port wählen“ im „Menu“ des „Firmware_Up-grade_grStudio“, und merken Sie sich die COM-Port-Nummer zum Eintrag „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge“ – hier „COM03“. (Auf eine falsche Port-Auswahl werden Sie beim Auslesen der Empfängerdaten hingewiesen.) Klicken Sie auf den Button „Datei”, um die entsprechende Firmware-Datei namens „MicroStabi7X_V_XX.bin“ von der Festplatte zu laden („XX“ kennzeichnet die Versionsnummer).

Nach dem Laden der Datei klicken Sie auf Start...

... schließen Sie den Empfänger an und schalten ihn ein.



Der Fortschrittsbalken zeigt die ordnungsgemäße Übertragung an. Die Empfänger-LED leuchtet währenddessen rot und grün, sie blinkt abwechselnd rot und grün sobald die Übertragung beendet ist.
Bitte beachten Sie hierzu die ausführliche Updateanleitung unter ***www.graupner.de*** im Downloadbereich des jeweiligen Artikels.

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekomunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)

Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecomunikations Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner/SJ GmbH
Henriettenstraße 96
D-73230 Kirchheim/Teck

erklärt, dass das Produkt: **GR-24 PRO +3xG + 3A + 3M+Vario HoTT - No. 33583**
declares that the product **GR-18 +3xG + 3A+Vario HoTT - No. 33579**

Geräteklasse: **1**
Equipment class

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied

EN 60950-1:2006+A11: 2009+A1:2010+A12: 2011	Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a)) Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))
EN 301 489-1 V1.9.2 **EN 301 489-17 V2.1.1**	Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b)) Protection requirement concernig electromagnetic compatibility § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
EN 300 328 V1.8.1	Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums § 3 (2) (Artikel 3 (2)) Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum § 3 (2) (Article 3 (2))

CE

Kirchheim, 17. April 2013

Ralf Helbing, Geschäftsführer
Ralf Helbing, Managing Director

Graupner/ SJ GmbH **Henriettenstraße 96** **D-73230 Kirchheim/Teck Germany**
Tel: 07021/722-0 **Fax: 07021/722-188** **EMail: info@graupner.de**

FC

#33579: GR-18+3xG+3A+Vario
FCC ID: SNL-16006100
#33583 : GR-24 PRO +3XG+3A+3M+VARIO
FCC ID: SNL-16005800

Hinweise zum Umweltschutz

ENTSORGUNGSHINWEIS

Dieses Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.
Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.
Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden. Bitte erkundigen Sie sich ggf. bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständigen Entsorgungsstelle.

Garantiebedingungen

Die Fa.Graupner/SJ GmbH, Henriettenstraße 96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Die vorliegende Bau- bzw. Bedienungsanleitung dient ausschließlich Informationszwecken und kann ohne Vorankündigung geändert werden. Die jeweils aktuelle Version finden Sie im Internet unter www.graupner.de auf der entsprechenden Produktseite. Darüber hinaus übernimmt die Firma Graupner|SJ GmbH keinerlei Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in Bau- bzw. Bedienungsanleitungen auftreten können.

Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

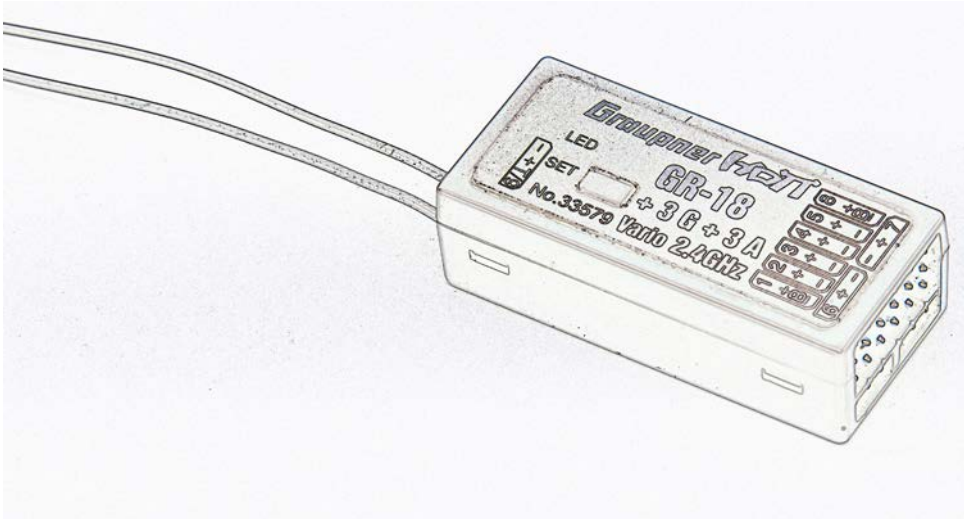
INNOVATION & TECHNOLOGY

Graupner

User manual

HoTT GR-18 receiver with Copterfirmware
No. 33579

English



CE

Index

Index 2
Introduction 3
Service centre 3
Package content 3
Intended use 4
Technical Data 4
Installation in the model (Copter) 6
Binding 6
Connections 7
Receiver setting menu 7
Gyro initialization 8
Transmitter pre-setting 9
Main settings 9
Axis assignment 10
Roll and Nick setting 11
Multicopter Yaw settings 12
Firmware Update 13
Declaration of conformity 15
Notes for environmental protection 16
Warranty 16

Introduction

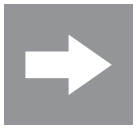
Thank you very much for choosing a ***Graupner*** HOTT GYRO RECEIVER. This receiver is extremely versatile.

Read this manual carefully to achieve the best results with your receiver and first of all to control safely your model. If you experience any trouble during operation, take the instructions to help or ask your dealer or ***Graupner*** Service Centre.

Due to technical changes, the information may be changed in this manual without prior notice. Be always updated by checking periodically for news on our website, www.graupner.de

This product complies with national and European legal requirements.

To maintain this condition and to ensure safe operation, you must read and follow this user manual and the safety notes before using the product!



NOTE

This manual is part of that product. It contains important information concerning operation and handling. Keep these instructions for future reference! Take this into consideration when you pass it on to other future owner.

Service centre

Graupner/SJ-Zentralservice
Graupner/SJ GmbH
Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim / Teck

Servicehotline
☎ (+49) (0)7021/722-130
Mon - Thu
7:30 am - 9:00 am
9:15 am - 4:00 pm
Fri
9:00 am - 1:00 pm

Graupner in Internet

For the sevice centres outside Germany please refere to our bew site ***www.graupner.de***

Package content

- HoTT Gyro receiver
- User manual

Intended use

The receiver is only suitable for use with RC multicopter models. More punctual information about receiver can be found in the Technical data section.
The receiver is designed exclusively to be used as a battery-powered, radio controlled model, any other use is not allowed. For any improper use no warranty or liability is accepted. Read through this entire manual before you attempt to program or set the receiver.
Graupner/SJ constantly works on the development of all products; we reserve the right to change the item, its technology and equipment.

Target group

The receiver is not a toy. It is not suitable for children under 14 years. The installation and operation of the controller must be performed by experienced modellers. If you do not have sufficient knowledge about dealing with radio-controlled models, please contact an experienced modeller or a model club.

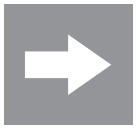
Features

- The Firmware is a specific Multicopter firmware. The model type Surface/Heli are not available. The firmware for Surface/Heli models can however be used. Only one firmware can be used per time.
- The receiver provides copter stabilization on 3 axes
- Natural flight performance
- Very good stabilization for aerobatic figures
- Easy adjusting of the gyro settings
- Parameters setting by the HoTT Telemetry
- Altitude sensor for vario and altitude

Technical Data

- Operating temperature: - 15...+70 °C
- Antennas: 2 x wires 145 mm
- Total weight approx.: 14 g
- Frequency: 2400 ... 2483.5 MHz
- Range approx.: 4000 m
- Dimensions ca.: 46 x 21 x 14 mm
- Modulation: 2.4 GHz FHSS
- Current consumption: 70 mA
- Operating voltage: (2,5) 3,6 ... 8,4 V

Symbols explication



Always follow the information marked with the **CAUTION** or **WARNING** symbol. The signal word **WARNING** indicates the potential for serious injury, the signal word **CAUTION** indicates potential minor injuries.
The **NOTE** indicates important information that should alert you to potential property damage.

Safety notes

WARNING

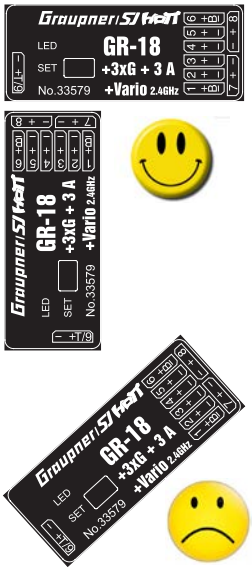
- These safety instructions are intended not only to protect the product, but also for your own and other people's safety. Therefore please read this section very carefully before using the product!
- Do not leave the packaging material lying around, this could be a dangerous toy for children.
- Persons, including children, with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience or knowledge, or not capable to use safely the receiver, must not use it without supervision or instruction by a responsible person.
- The operation of radio controlled models must be learned! If you have never driven such a model, then start extra carefully and make sure to be familiar with the reactions of the model to the remote control commands. Proceed responsibly.
- Always carry on a first range test and function test on the ground (hold the model tightly) before your model is used. Repeat the test with the motor running and with short bursts of throttle.
- Before you start using the remote control model, you have to check the further relevant laws and regulations. These laws you must obey in every case. Pay attention to the possibly different laws of the countries.
- The insurance is mandatory for all kinds of model operation. If you already have one check out whether the operation of the model is covered. If applicable, extend it to special model liability insurance. We recommend to provide the copter with a label, where are indicated the name, address, tel. n., E-mail and Insurance n. So that the copter can be clearly assigned in the event of a crash.
- For safety and (CE) certification the unauthorized conversion and / or modification of the product is not permitted.
- They may only be used our recommended components and accessories. Use only genuine matching ***Graupner*** connectors of the same design and the same material.
- Make sure that all connections are secure. Do not pull on the cables when you unplug the connector.

- Protect the receiver from dust, dirt, moisture and other foreign parts. Do not expose this equipment to vibration and excessive heat or cold. The remote control operation may be carried out only in “normal” ambient temperatures, in a range from -10 ° C to +55 ° C.
- Use all of your Hott components only with the latest Software version
- If any questions arise that can not be ascertained with the help of the operating manual, please contact us (contact information, see page 3) or another expert.

WARNING

Pay attention, even while programming, that the connected motors do not start suddenly. Injury risk by the turning propellers!

Avoid shock and pressure. Check the receiver regularly for damages to the housings and cables after every flight. Damaged or wet electronic components, even if re-dried, should no longer be used.



Installation in the model (Copter)

The receiver must be placed in line with one side of the Copter, secure it to the receiver holder. The lower surface of the receiver must always be parallel to one of the copter sides. Put some double-sided tape on the bottom of the receiver and use the optimal double taped pads S8376 for Gr-18, S8377 for Gr-24 PRO.

Binding

The binding is only possible if the receiver has not yet been binded to another transmitter (red LED blinks). Pushing the SET button the receiver will be set in Bind mode.

If you want to bind an already binded receiver to another memory, follow the next steps:

- Turn off the RF module in the “Basic setting“ menu (see transmitter’s manual)
- Switch on the receiver pushing the SET button to bring it in bind mode
- Start the binding in the “Basic setting“ menu
- If within 10 seconds the red light turns off and the green LED will light, the binding process was successful.
- Your RC system is now ready for use.
- If the red LED is still on it means that the binding process didn’t work properly. In this case repeat the procedure.

Connections

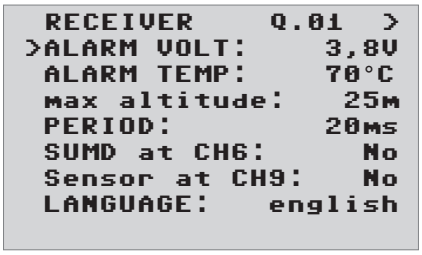
Connect the speed controllers or Servos to the row of sockets on one end of the receiver. The connectors are polarised: note the small
chamfers on one side. Never use force - the connectors should engage easily. The polarity is also printed on the receiver; the negative wire (-) is brown, the positive (+) red and the signal orange. The servo sockets of ***Graupner HoTT*** 2.4 receivers are numbered sequentially. The socket for channel 8 (K6 in GR 18) can also be programmed to deliver a (digital) sum signal (see next section).

Power supply

The receiver does not feature specific sockets for connecting the battery. We recommend that you connect the power supply to the socket(s) close to the servos already connected to the receiver. If you wish to connect multiple separate batteries, the batteries must be of the same nominal voltage and capacity. Never connect batteries of different type, or packs of greatly differing states of charge, as this can cause effects similar to a short-circuit. If you encounter this problem, we recommend the use of a voltage stabiliser unit (e.g. PRX-5A receiver power supply, Order No. 4136) between the batteries and the receiver.

Telemetry or channel (T/9) socket

The optional telemetry sensors are connected to the socket marked “T” (T/9)- Telemetry. In addition, the update is performed on this socket (see point 5). The socket can be used optionally for K9. (see next section)



Receiver setting menu

The receiver set-up menu appears in the “Telemetry” menu under SETTINGS / DISPLAYS; alternatively - if you are using a SMART-BOX - under SETTING & DATAVIEW. The method of accessing this menu is described in the operating instructions supplied with your transmitter or the Smart-Box.

Low-voltage warning (ALARM VOLT)

If the receiver voltage falls below the set value, a low-voltage warning is generated by the transmitter’s RF module in the form of the “general alarm tone”: a regular beeping at a rate of about one per second; alternatively the speech output message “Receiver voltage”.

Temperature warning (ALARM TEMP)

If the receiver temperature exceeds the set temperature threshold, a warning is generated by the transmitter’s RF module in the form of the “general alarm tone”: a regular beeping at a rate of about one per second; alternatively the speech output message “Receiver temperature”.

Maximum altitude (Max. altitude)

At this point you can enter a maximum altitude, at which an alarm is triggered, either via the transmitter's RF module in the form of the "general alarm tone": a regular beeping at a rate of about one per second; alternatively the speech output message "Height". Note: the model's actual height is adopted as zero when the receiver is switched on; the indicated height is therefore the altitude relative to the launch point.

Cycle time (PERIOD)

Setting important only if servos are installed for particular functions

If your system is used exclusively with digital servos, you can set a cycle time (frame rate) of 10 ms at this point. If your system includes some or all analogue servos, you should always select 20 ms, as many analogue servos cannot process the higher frame rate, and may respond by "jittering" or "growling". Not important for connected speed controllers.

HoTT sum signal (SUMD)

If you activate the digital sum signal at channel 8, a sum signal containing eight channels is present at this socket, instead of a servo signal. The HoTT receiver configured as SUMD constantly generates a digital sum signal from 8 control signals from the transmitter and makes this signal available at the appropriate servo socket, which is receiver-specific. At the time these instructions were revised, this type of signal is used by several of the latest electronic developments in the area of flybarless systems, heavy-duty airborne power supplies, etc.

Telemetry sensor (sensor at CH9)

This socket allows you to use either for telemetry or for an extra channel (9). (Note: Both together is not possible!) Switching is done in this menu item.

- If you select "Yes", the socket is connected to the connection of a sensor.
- If you select "No" a jack is connected to the control channel 9.

Gyro initialization

Initialization by switching on

After switching on the Copter, the gyro is already active but not yet initialized. To initialize it, hold the Copter still after switching on. The calibration will be done only when the receiver is completely still.

After 3 seconds in still position you will hear beeps emitted by all motors. The signal tone can variate depending on the esc model. The beeps will stop when the calibration and initialization is complete. Wait until the initialization is complete before you start the model! The motors will not start until the calibration is complete.

Step 1:
Setting the flight mode - Attitude or Rate mode

Transmitter pre-setting

In the transmitter it must be selected a free model memory, the model type must be “surface model“ and the channel 1 direction must be set so that in “motor off“ position the power indicator must show -100%.
The flight mode must be set on channel 5. Then program a two-way switch for channel 5 to control the flight mode:
Attitude mode: Channel 5 = -100% to 0%. The stick movement determinates the Copter reaction on Roll and Nick. It allows a maximal angle of about 50° at 100% of stick movement. Mode suggested for beginners. The stick movements acts directly proportionally to Roll and Nick.
Rate mode: Channel 5 = 0% to +100%. The stick movement determinates the rate without angle limit. Aerobatic mode that allows Rolls and Loopings.

Step 2:

Main settings

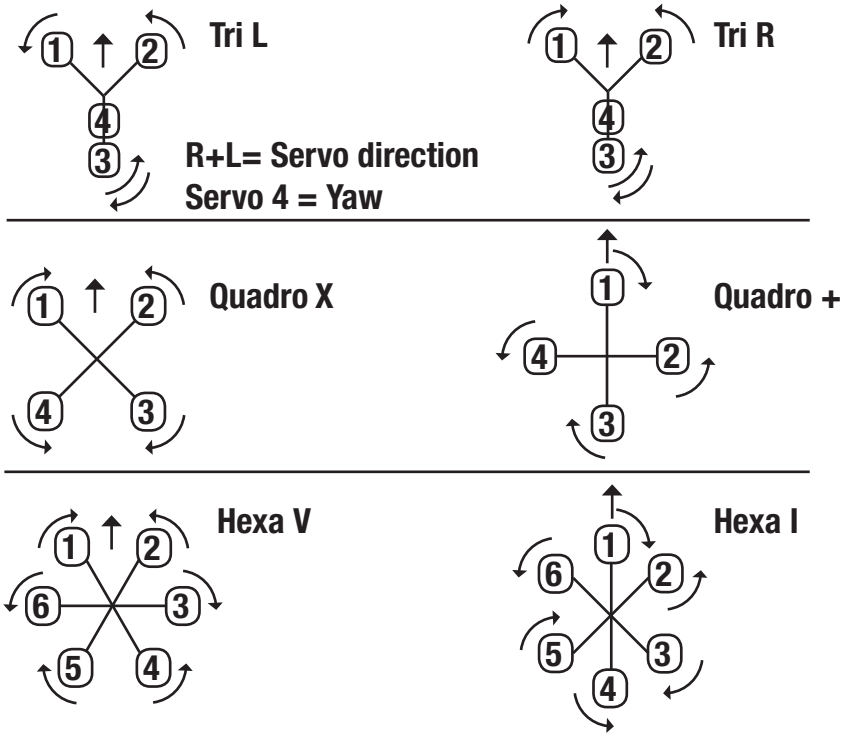
```
 MULTICOPTER BASE < >
>TYPE          QUADRO X
 MODE             NORMAL
 MINPOWER %           10
 LOGGING               1
 CALIBR. POSITION  NO
```

Main settings

Type

Quadro x, Quadro +, Hexa I, Hexa V,Tri L, Tri R

Channel connections to the receiver for the different copter types, motor and speed controller connection seen from the top. In case of tricopter use only digital servos for servo 4.



Mode

ESC settings for the learning of the controller the receiver K1 signal will be passed directly to the controller.
Normal is set for ‘normal‘ multicopter (without clockwise rotation).

Note: For safety reason the **Type** and **Mode** changes take effect after switching off and on (only for this parameter). Which con-

sequence this parameter has to gas curve, will be explained in next section.

MINPOWER %

The setting is principally used to prevent the motors shut down in flight. Adjust so that the motors are running straight. Under no circumstances unnecessarily high set, this would limit the controller possibilities. These are some internal channel 1 curves:

Mode = **normal**: (Attitude+Rate) <-95%: Motors off, from about minimum gas linear increase

Note: When in use with mode = **normal** we suggest, to program a switch in the transmitter, which can set channel 1 at least at -95%, so that while fling you cannot stop completely the motors.

LOGGING

Value 1 is the general attitude control, rest as needed logs the corresponding servo to SD card for later evaluation and error analysis.

Settable values:

0 = No logging, Telemetry display of Euler and yaw angle

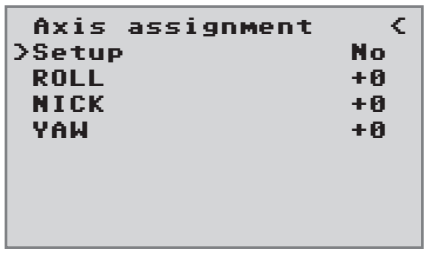
1 = Roll and Nick logging

We suggest to set at least one function.

CALIBR. POSITION

With **Calibr. Position** the acceleration sensors can be calibrated so that in attitude mode with stick and trim neutral, the copter is precisely horizontally aligned. For this purpose, it is simply placed on absolute level surface and set the value to Yes. After a moment, it jumps back to No and the calibration is done. Do not forget to store disabling the field!

Step 3
Axis assignment in the gyro



Axis assignment

Setup: Setup: Yes/No

Assignment of the gyros and their operating direction.

In the receiver's "Axis assign" menu, go to the "Setup" option and set it to "Setup: Yes". Now assign the axes as follow:

- On the transmitter, briefly set the roll command fully to the right; the roll axis is highlighted. Roll the Copter more than 45 degrees to the right → the identified axis with the required prefix is displayed, the field is no longer highlighted and identification of this axis is complete.
- Now do the same for nick: on the transmitter, briefly set the nick command so that it is fully forward. Roll the Copter more than 45 degrees forwards; the axis is displayed, the field is no longer highlighted and identification of this axis is complete.
- Finally complete the procedure for the yaw: on the

transmitter, briefly set the yaw command fully to the right. Turn the Copter so that the nose turns more than 45 degrees to the right; the axis is displayed, the field is no longer highlighted and identification of this axis is complete.

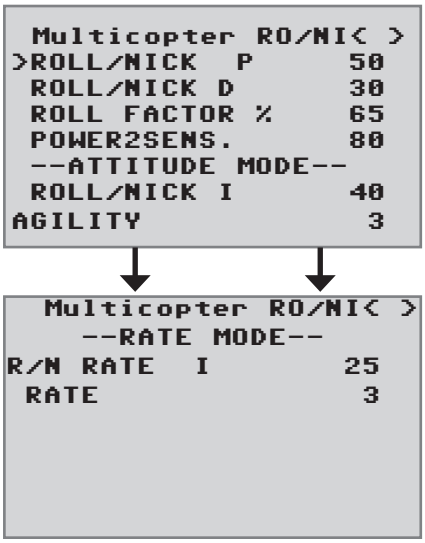
The gyros and operating directions have now been assigned.

Now check to make sure that the operating directions are correct:

- To do this remove the propeller of the copters and give approximately a quarter of gas, all motors are running at the same speed
- Tilt the Copter in Attitude mode so that its nose is facing downwards → the front motors must turn faster than back ones
- Tilt the Copter in Attitude mode to one side → the motors of the side, in witch you tilt the model, must turn faster then the motors on the other side.
- If one of the directions of operation is wrong, you must repeat the axis assignment process.

Roll and Nick setting

Step 4:
Optional setting for Roll and Nick



For Attitude and Rate mode:

ROLL/NICK P:

Set this parameter in steps of 5 higher and higher, until a medium-speed overshoot occurs. Then go 5-10 steps back in order to prevent the soar up climb in case of full throttle.

ROLL/NICK D:

Now adjust well to the D component in steps of 5, until the Copter engages exactly on nick and roll. A too high value leads to very rapid oscillations.

ROLL FACTOR %:

Set the Roll setting as percent value of the overall gain. For symmetric Copters the value can be 100. If, because of its gravity centre, the Copter is more agile on the Roll axis than on the Nick axis, then you can change here the roll factor. In the ***Graupner*** **ALPHA RACE 250 Q** this value is set about 65%.

POWER2SENS.:

Very strong drives can lead to oscillating at full throttle. This parameter allows you to set a kind of gyro suppression. Higher values result in an increased gyro suppression towards full throttle.

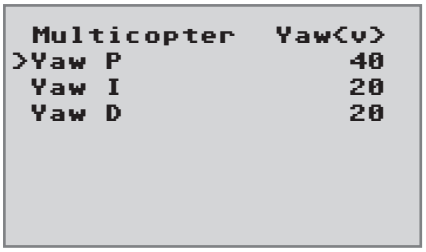
Only for attitude mode:

ROLL/NICK I:

Set the I component of the Attitude mode. At too low values the Copter swings slowly. If it stops after a roll or pitch command and “oscillates”, the value must be reduced.

AGILITY:
Agility determines at what speed (yaw rate) a new position is occupied.
Only for Rate mode:
R/N RATE I:
Sets the I component of the rotation in rate mode. At too low values of Copter swings slowly. However, it stops after a roll or pitch command and “oscillates”, the value must be reduced.
RATE: Sets the max. potential rate of rotation in Rate mode.

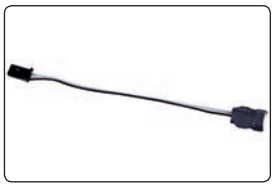
Step 5:
Optional settings for Yaw



Multicopter Yaw settings

Yaw P - Factor
Standard setting: +45
The P factor is responsible for the harder snap to yaw. Higher values result in a faster engagement.
At too high P-values the copter starts to “swing”. In this case, the value must be reduced again.
Yaw I - Factor
Standard setting: +15
The I-factor ensures constant rotations. Start with low values and increase only as long until the rotations are constant. Too high value cause an oscillation when you stop and possibly the motors can run higher. This can lead to an undesirable rise.
Yaw D - Factor
Standard setting: MIN
The D-factor affects the stopping behaviour in yaw. In most Copters a hard D action is necessary. The D component must be set as low as possible, since it affects the whole system.

Firmware Update

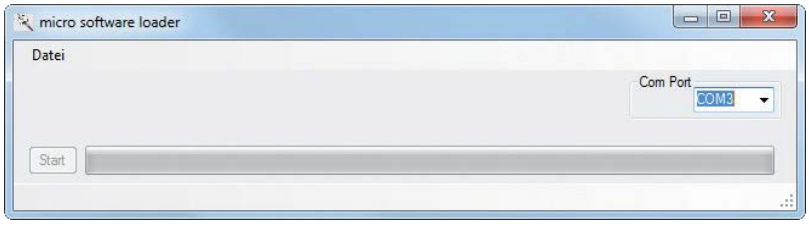


Updates to the receiver's firmware are made via the telemetry socket using a PC running Windows XP, Vista or 7. You will also need a USB interface (order no. 7168.6) and adapter lead (order no. 7168.6A or 7168.S), which are available separately. The programs and files required can be found in the Download area for the corresponding products at ***www.graupner.de.***
Connect the adapter lead to the USB interface (order no. 7168.6). The connectors are reverse polarity protected: note the small chamfers on the sides. Never use force – the connectors should engage easily.

Connect the adapter lead to the receiver's telemetry socket. The connectors are reverse polarity protected: note the small chamfers on the sides. Never use force – the connectors should engage easily.

Starting the "Slowflyer/Gyro receiver update"

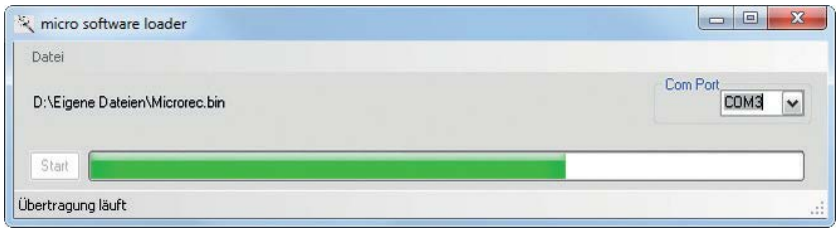
We recommend accessing the "Slowflyer/Gyro receiver downloader" program from the "Firmware_Up-grade_grStudio" program. Click on the "Receiver Downloader" item under "Link" in the left function menu. (Alternatively, select the "Micro Receiver Upgrade" under "Menu").
It is also possible to start the associated application program directly by double-clicking on the "micro_gyro_swloader.
exe" file. You will find this .exe file in the "Graupner_ PC Software" folder of the "HoTT_Software VX" package. A program window will now appear in which you should first set the "correct" COM port for the USB interface (order no. 7168.6) in the selection window.



If you are not sure which port to use, check the COM port in the "Select Port" window in the "Menu" of the "Firmware_Upgrade_grStudio" and note down the COM port number for the "Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge" entry – in this case "COM03". (If you select the wrong port, you will be alerted to this when you read out the receiver data). Click on "File" to load the corresponding firmware file named "MicroStabi7X-_V_XX.bin" from the hard disc ("XX" stands for the version number).

When the file has loaded, click on start...

... connect the receiver and switch it on.



The progress bar shows that the transfer is running normally. The receiver LED lights up red and green during this process and flashes red and green alternately once the transfer is complete. Please refer to the detailed update instructions for the item in question in the Download area at ***www.graupner.de***.

Declaration of conformity

Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekomunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)

Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecomunikations Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner/SJ GmbH
Henriettenstraße 96
D-73230 Kirchheim/Teck

erklärt, dass das Produkt: **GR-24 PRO +3xG + 3A + 3M+Vario HoTT - No. 33583**
declares that the product **GR-18 +3xG + 3A+Vario HoTT - No. 33579**

Geräteklasse: **1**
Equipment class

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied

EN 60950-1:2006+A11: 2009+A1:2010+A12: 2011	Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a)) Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))
EN 301 489-1 V1.9.2 **EN 301 489-17 V2.1.1**	Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b)) Protection requirement concernig electromagnetic compatibility § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
EN 300 328 V1.8.1	Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums § 3 (2) (Artikel 3 (2)) Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum § 3 (2) (Article 3 (2))

CE

Kirchheim, 17. April 2013

Ralf Helbing, Geschäftsführer
Ralf Helbing, Managing Director

Graupner/ SJ GmbH **Henriettenstraße 96** **D-73230 Kirchheim/Teck Germany**
Tel: 07021/722-0 **Fax: 07021/722-188** **EMail: info@graupner.de**

FC

#33579: GR-18+3xG+3A+Vario
FCC ID: SNL-16006100
#33583 : GR-24 PRO +3XG+3A+3M+VARIO
FCC ID: SNL-16005800

Notes for environmental protection

DISPOSAL NOTES

The symbol on this product, its operating instructions or packaging gives notice that this product may not be discarded as common household waste at the end of its service life. It must be turned over to a recycling collection point for electric and electronic apparatus.
The materials can be recycled according to their markings. You make an important contribution to protection of the environment by utilizing facilities for reuse, material recycling or other means of exploiting obsolete equipment.
Batteries must be removed from the unit and disposed of separately at an appropriate collection point. Please inquire with local authorities about the responsible waste collection locations.

Warranty

Graupner/SJ GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects witch are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the warranty. The user´s legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

The present construction or user manual is for informational purposes only and may be changed without prior notice. The current version can be found on the Internet at www.graupner.de on the relevant product page. In addition, the company Graupner/SJ GmbH has no responsibility or liability for any errors or inaccuracies that may appear in construction or operation manuals.

No liability can be accepted for printing errors.

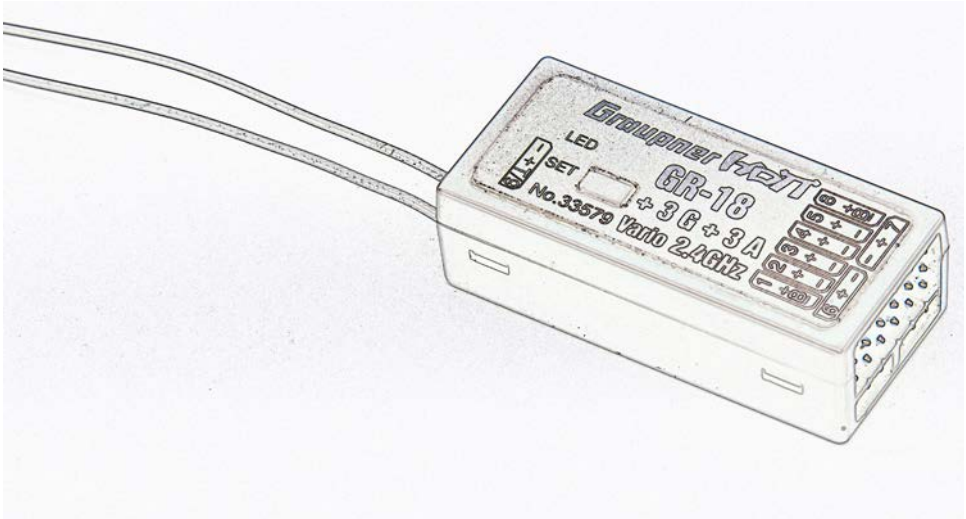
INNOVATION & TECHNOLOGY

Graupner

Notice

HoTT GR-18 récepteur avec Copterfirmware
No. 33579

Français



CE

Index

Introduction 3
Centre de service 3
Contenu de la livraison 4
Utilisation propre 4
Données techniques 4
Explication des symboles 5
Montage dans le modèle (copter) 6
Binding 6
Connexions 7
Menu réglage récepteur 7
Initialisation du gyroscope 8
Pre-réglage de l'émetteur 9
Réglage de base 9
Attribution des axes du gyroscope 11
Réglage Roll et Nick 12
Réglage yaw copter 13
Misa à jour du Firmware 13
Déclaration de conformité 15
Notes pour la protection de l'environnement 16
Garantie 16

Introduction

Merci d'avoir choisi un récepteur GYRO HoTT ***Graupner***. Ce récepteur est extrêmement polyvalent.

Lire attentivement ce manuel pour obtenir une performance maximale de votre récepteur pour contrôler en sécurité vos modèles. Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation, reportez-vous à ce manuel ou contactez un revendeur ou centre de service ***Graupner***.

En raison de modifications techniques, les informations contenues dans ce document peuvent changer sans préavis. Mettez vous à jour périodiquement sur les derniers produits et les firmware sur le site ***www.graupner.de***.

Ce produit est conforme aux normes nationales et européennes.

Pour maintenir cet état et pour fonctionner en toute sécurité, vous devez lire et observer ce manuel et les consignes de sécurité avant d'utiliser le produit!

Note

Ce manuel fait partie du produit. Il contient des informations importantes sur l'utilisation. Conservez le manuel pour une utilisation ultérieure! Si vous passez le produit à un autre propriétaire, il faut donner le manuel aussi.

Centre de service

Graupner/SJ-Zentralservice
Graupner/SJ GmbH
Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim / Teck

Servicehotline
☎ (+49) (0)7021/722-130
Lun - Jeu
7:30 - 9:00
9:15 - 16:00
Vendredi
9:00 - 13:00

Graupner in Internet

Pour les centres de service à l'extérieur de l'Allemagne vous pouvez référer au site internet ***www.graupner.de***

Contenu de la livraison

- Récepteur HoTT Gyro
- Notice

Utilisation propre

Le récepteur est conçu pour fonctionner seulement avec copter. Caractéristiques plus précises sur votre récepteur peuvent être trouvées dans la section Données techniques.
Le récepteur est conçu pour fonctionner avec modèle radio-commandé avec accus, autre utilisation n'est pas autorisée. Pour toute autre utilisation ne pas autorisée il n'y a pas garantie ou responsabilité.
Assurez-vous de lire le manuel en entier avant de tenter de programmer ou d'utiliser le récepteur.
Graupner/SJ travaille dans le développement de tous les produits; nous nous réservons le droit de modifier les produits, les technologies et le contenu.

Groupe de référence

Le récepteur n'est pas un jeu. Il ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans. L'utilisation du récepteur est réservé pour les modélistes expérimentés. Si vous n'avez pas assez d'expérience avec des modèles radio-commandés, nous vous recommandons de consulter un modéliste expérimenté ou un club de modélisme.

Caractéristiques

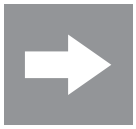
- Le firmware est spécifiquement développé pour copter. Les types de modèle Avion/Heli ne sont pas disponibles. Le firmware pour Avion/Heli peut encore être utilisé. On peut utiliser un seul firmware en temps.
- Stabilisation du Copter sur touts les 3 axes
- Performance de vol naturelle
- Stabilisation optimale aussi pour figures acrobatiques
- Réglage simple du gyroscope
- Réglage des paramètres à travers la télémétrie HoTT
- Capteur d'altitude pour fonction vario et altitude

Données techniques

- Température d'utilisation: - 15...+70 °C
- Antenne: 2 x câbles 145 mm
- Poids totale: 14 g
- Fréquence: 2400 ... 2483.5 MHz
- Porté: 4000 m
- Dimensions: 46 x 21 x 14 mm
- Modulation: 2.4 GHz FHSS
- Consommation de courant: 70 mA
- Voltage de fonctionnement: (2,5) 3,6 ... 8,4 V

Explication des symboles

Toujours suivre les consignes marqués par les symboles **AVERTISSEMENT** et **ATTENTION**. Le mot **AVERTISSEMENT** Indique le risque de potentielles blessures graves, le mot de signal **ATTENTION** Indique les blessures mineurs.

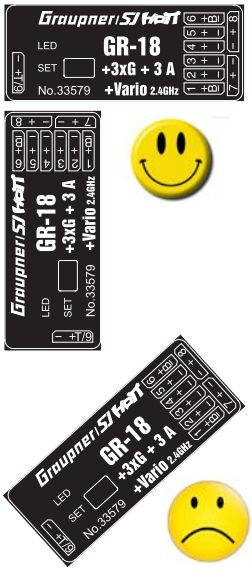


Notes pour la sécurité

ATTENTION

- Ces consignes de sécurité sont destinés non seulement à protéger le produit, mais aussi à votre sécurité et celle des autres. Ensuite, lisez attentivement cette section avant de l'utiliser!
- Ne laissez pas le matériel d'emballage sans surveillance, il pourrait être dangereux pour les enfants.
- Les personnes, compris les enfants, avec troubles sensoriels, moteurs ou physiques ou sans expérience ou connaissances, ou qui ne sont pas capables d'utiliser correctement le récepteur, ne devrait pas l'utiliser à moins que sous la supervision d'un modéliste expérimenté et responsable.
- L'utilisation des modèles radio-commandés doit être apprise! Si vous n'avez aucune expérience dans le domaine, procédez avec extrême prudence et familiarisez avec le modèle en s'assurant que répond toujours aux commandes. Procédez de façon responsable.
- Faites toujours un test de la portée et des fonctions sur le terrain (tenir fermement le modèle) avant d'utiliser le modèle. Répétez le test avec le moteur allumé et avec de coups d'accélération.
- Avant d'utiliser le récepteur, vous devez vérifier les réglementations locales. Vous devez toujours respecter ces normes. Méfiez-vous des possibles lois différentes dans les différents pays.
- L'assurance est obligatoire pour tous les types de modèles. Si vous avez déjà un vérifiez qu'ils sont également couverts les modèles. Si non vous pouvez l'étendre à des modèles spécifiques. Nous recommandons d'appliquer un adhésif sur le Copter avec le nom, l'adresse, nombre de téléphone adresse e-mail et le numéro d'assurance. Afin de vous apporter le Copter in cas d'accident.
- Pour la sécurité et la conformité (CE) elles ne sont pas permises modifications ou substitutions.
- On recommande l'utilisation seulement de produits et pièces de rechange originales. Utilisez uniquement des connecteurs Graupner originaux de la même taille et type.
- Assurez-vous que tous les contacts sont sans danger. Ne tirez pas sur les câbles pour débrancher les connecteurs.

- Protéger le récepteur de la saleté, l'humidité, les intempéries et les corps étrangers. N'exposez pas le récepteur à des vibrations ou à des températures extrêmes. L'utilisation du récepteur devrait avoir lie dans des conditions normales, avec des températures comprises entre -10° C et 55° C.
- Utilisez tous vos composants HoTT uniquement avec la dernière version du firmware.
- Si vous avez des doutes qui ne peuvent être pas clarifiées par l'utilisation du manuel, contactez nous (adresse, voir page 3) ou un modéliste expérimenté.



ATTENTION

Soyez prudents lors de la programmation, assurez-vous que les moteurs connectés ne démarrent accidentellement. Risque de blessures au près de l'hélice en rotation!

Éviter les chocs et la pression. Vérifiez périodiquement le récepteur pour des dommages au boîtier et aux câbles. Des composants endommagées ou humides, bien que sèches, ne devraient pas être utilisées.

Montage dans le modèle (copter)

Le récepteur doit être positionnée parallèlement à un côté du copter, solidaire de son logement. La partie inférieure du récepteur doit toujours être parallèle à un côté du copter. Fixez le ruban adhésif double face au fond du récepteur et utiliser les tampons S8376 pour Gr-18, S8377 pour Gr-24 PRO.

Binding

Le binding est possible seulement si après avoir allumé le récepteur, il n'a pas encore été associée à d'autres émetteurs (LED rouge). En appuyant sur le bouton SET se déplace le récepteur en mode binding.

Si vous souhaitez binder un récepteur déjà associé à un autre mémoire de l'émetteur procédez comme suit:

- Éteignez le module RF dans le «Paramètres base modèle» (voir notice de l'émetteur)
- Allumez le récepteur et apportez le en mode binding en appuyant sur le bouton SET
- Commencez le binding dans l'émetteur dans le menu «Réglages base modèle»
- Si, dans 10 secondes s'éteint le LED rouge et s'allume le vert, la procédure de binding a réussi. Votre système radio est prêt à l'emploi.

› Si le LED rouge est toujours allumé, le processus n'a pas été couronné de succès. Dans ce cas, recommencer depuis l'étape.

Connexions

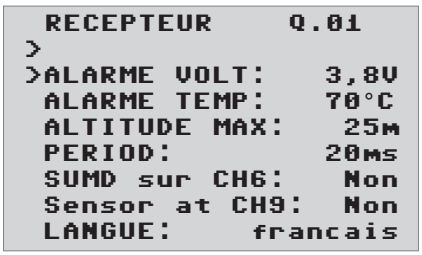
Branchez les régulateurs et les servos sur les sorties récepteurs. La connectique est équipée de détrompeurs, ce sont les petites arêtes latérales. Ne forcez pas, la prise doit pouvoir se brancher sans effort. Les fiches sont également repérées en conséquence, fil brun (-), fil rouge (+), fil orange (signal). Les sorties des récepteurs ***Graupner*** HoTT 2.4 sont numérotées.
La sortie 8 peut également être programmée pour un signal cumulé (digital) (voir paragraphe successif)

Alimentation

Il n'y a pas de sorties réservées au branchement de l'accu. Branchez l'alimentation sur la (ou les) sortie la plus proche des servos qui y sont branché. Si vous voulez brancher plusieurs accus séparés, veillez à ce que ceux-ci aient la même tension nominale et la même capacité. Ne jamais y brancher des accus de types différents ou des accus dont l'état de charge diverge de trop, cela pourrait provoquer des effets similaires à un court-circuit. Dans des cas pareils, et pour des raisons de sécurité, montez un régulateur de tension de l'alimentation du récepteur, par ex. PRX-5A (Réf. 4136) entre l'accu et le récepteur.

Port télémétrie ou canal (T/9)

Les capteurs/sondes de télémétrie, en option, se branchent sur la sortie repérée par un «T» Télémétrie. Par ailleurs les mises à jour du Firmware du récepteur et à l'aide de l'interface USB se font également sur cette sortie (voir section dédiée). Le port peut également être utilisé pour le canal 9 (voir la section suivante).



Menu réglage récepteur

Le menu de réglage du récepteur apparaît dans le menu «Télémétrie» sous REGLAGES/AFFICHAGES ou, dans le cas d'une SMART-BOX, sous SETTING & DATAVIEW.
Pour entrer dans ce menu, consultez la notice de votre émetteur ou de la Smart-Box.

Seuil de l'alarme pour tension trop basse (ALARM VOLT)

Si la tension du récepteur, c'est à dire de son alimentation chute en dessous du seuil mini enregistré, le module HF de l'émetteur déclenche une alarme soit sous la forme d'un bip sonore régulier à chaque seconde, soit sous la forme d'une annonce vocale « Tension récepteur ».

Seuil de l'alarme pour température trop élevée (ALARM TEMP)
Si la température du récepteur dépasse le seuil de température enregistré, le module HF de l'émetteur déclenche une alarme soit sous la forme d'un bip sonore régulier à chaque seconde, soit sous la forme d'une annonce vocale « Température récepteur ».

Altitude maximale (Alt. Max)
Là, vous pouvez enregistrer une altitude maximale à partir de laquelle une alarme est déclenchée, soit par le module HF de l'émetteur sous forme d'un bip sonore régulier à chaque seconde, soit sous la forme d'une annonce vocale « Altitude ».
Attention: lorsque vous allumez le récepteur, l'altitude actuelle se met sur 0, l'altitude affichée est donc l'altitude relative par rapport au point de départ.

Réglage nécessaires seulement se ils sont installés des servos pour des fonctions spécifiques

Temps cycle (CYCLE)
Si vous n'utilisez que des servos digitaux, vous pouvez enregistrer un temps cycle de 10 ms, par contre, si vous utilisez des servos digitaux et des servos analogiques, ou uniquement des servos analogiques, il est conseillé d'enregistrer un temps cycle de 20 ms, sinon, les servos analogiques risquent de «frétiller» et de «grogner».

Signal HoTT cumulé (SUMD)
Si le signal HoTT cumulé est activé sur la voie 8 (à la place d'un servo), ce signal cumulé sera retransmis par cette sortie, jusqu'à un maximum de 8 voies. Le récepteur HoTT configuré en SUMD génère en permanence à partir de huit signaux de commande de le transmetteur un signal digital cumulé, en le rendant disponible sur les sorties récepteur déterminées. A l'heure de la rédaction de cette notice, un tel signal est utilisé dans les toutes dernières innovations électroniques du domaine des systèmes Flybarless, alimentations, etc.

Capteur de télémétrie (capteur à CH9)
Cette prise vous permet d'utiliser soit pour la télémétrie ou pour un canal supplémentaire (9). (Remarque : Les deux ensemble n'est pas possible) commutation est effectuée dans ce menu.

- Si vous sélectionnez « Oui », la prise est reliée à la connexion d'un capteur.
- Si vous sélectionnez « Non » une prise est reliée au canal de commande 9.

Initialisation du gyroscope

Initialisation à l'allumage

Apres l'allumage du récepteur le gyroscope est actif mais il n'est pas encore initialisé. Pour ce faire, maintenez la récepteur verrou après l'allumage. L'étalonnage est effectué seulement si le récepteur est maintenue absolument immobile.
Après environ 3 secondes par l'allumage vous entendez des bips des moteurs. Le nombre de tons émis varie avec les régulateurs en usage. Les signaux indiquent la fin de l'initialisa-

tion et de l'étalonnage. Attendez la fin de l'étalonnage après chaque allumage avant d'utiliser votre récepteur! Les moteurs ne tournent pas jusqu'à ce que le calibrage est terminé.

Pre-réglage de l'émetteur

Etape 1:
Réglage du mode de vol - Attitude ou Rate

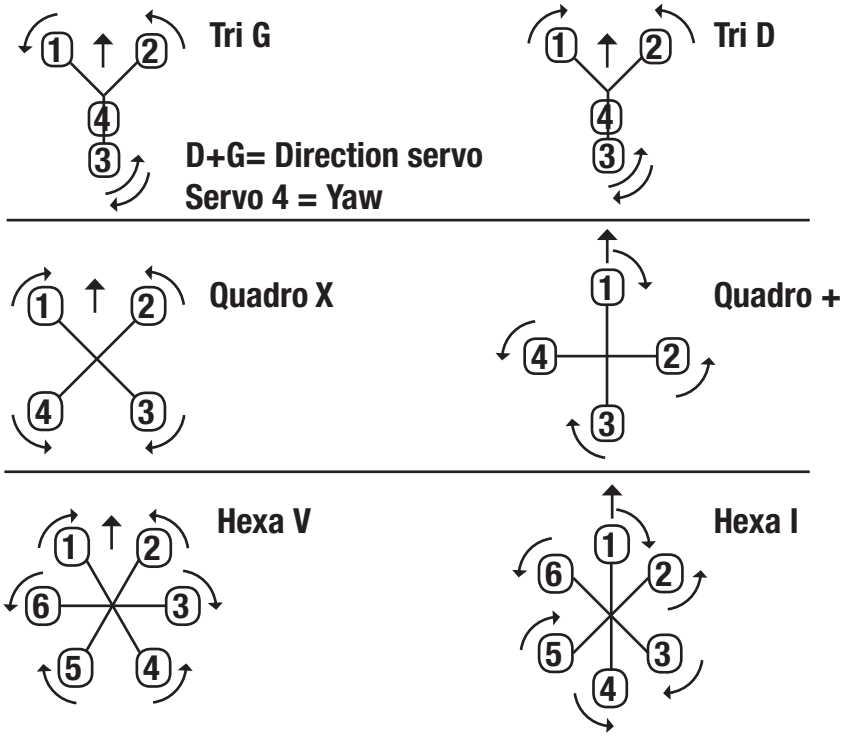
Dans l'émetteur il doit être choisi le mode «Avion» dans une mémoire et libre et le canal 1 doit être réglé de sorte que lorsque le moteur est dans une position d'arrêter l'affichage du servo doit indiquer -100%.
Le mode de vol doit être attribué au canal 5. Puis assigner un commutateur à deux positions au canal 5:
Attitude: Canal 5 = -100% à 0%. La position du stick détermine le mouvement de Roll et Nick. L'inclinaison maximale de la structure est fixé à environ 50 ° avec 100% du mouvement du stick. Ce mode est recommandé pour les débutants. Le mouvement du stick correspond en proportion directe au Roll et au Nick.
Rate: Canal 5 = 0% à +100%. La position du stick détermine le mouvement du modèle sans limites de l'angle d'inclination. Modalité acrobatique qui consente looping et tourneurs.
Nous recommandons de régler le canal 5 dans le fail-safe à -100%, de sorte que dans la situation de fail-safe il est active le mode attitude.

Réglage de base

Etape 2:
Réglage de base

```
 MULTICOPTER  BASE < >
>TYPE         QUADRO X
 MODE          NORMALE
 MINPOWER %          10
 LOGGING              1
 CALIBR. POSITION NON
```

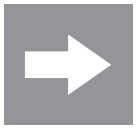
Type
Quadro x, Quadro +, Hexa I, Hexa V,Tri G, Tri D
Connexion des canaux au récepteur pour les différent types de copter, moteurs et connexion régulateurs vus de dessus. En cas de tricopter utiliser seulement des servos digitaux pour servo 4.



Mode

Réglage régulateur pour la régulation des régulateurs le signal du CH1 du récepteur sera transmise directement au régulateur.

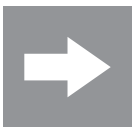
Normal est réglé pour copters «normales» (sans rotation dans le sens horaire).



Note: Pour des raisons de sécurité, les changements dans le **type** et le **mode** prennent effet après que vous avez arrêté et allumé (pour ce paramètre). Quel est l'impact de ce paramètre sur la courbe du gaz, il sera expliqué dans la section suivante.

MINPOWER %

Ce paramètre est conçu principalement pour empêcher l'arrêt des moteurs en vol. Ajuster pour que les moteurs tournent correctement. Ne réglez pas des valeurs trop élevées, ce qui limiterait les possibilités des régulateurs. Ce sont les courbes intérieures du CH1:



Mode = **normale**: (Attitude+Rate) <-95%: Moteurs arrêtés, augmentation linéaire du niveau du minimum

Note: quand on utilise le mode = **normale** nous conseillons de programmer un interrupteur sur l'émetteur, qui peut régler le CH1 à un valeur pas inférieur que -95%, de sorte que lorsque vous volez, vous ne pouvez pas arrêter complètement les moteurs.

LOGGING

Une valeur 1 est le contrôle générale de attitude, le reste si vous avez besoin d'enregistrer les commandes correspondantes sur la carte SD pour une analyse et vérification des erreurs.

Valeurs réglables:

0 = No logging, la télémétrie montre les inclinations et le yaw

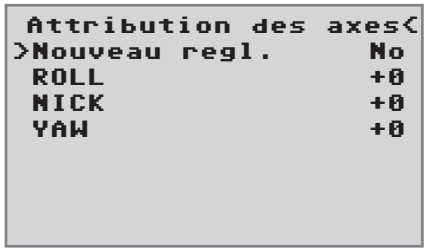
1 = Logging Roll/Nick

Nous vous recommandons de régler au moins une fonction.

CALIBR. POSITION

Avec **Calibr. Position** les capteurs d'accélération peuvent être calibrés de telle sorte que si en mode attitude le stick et le trim sont neutre, le copter est parfaitement aligné sur l'horizon. À cette fin, il est nécessaire de mettre le modèle sur une surface parfaitement plane et définir la valeur OUI. Après un certain temps, la valeur indiqué est NON et l'étalonnage est terminé. N'oubliez pas de sauver le réglage en désactivant le champ!

Etape 3
Attribution des axes du gyroscope



Attribution des axes du gyroscope

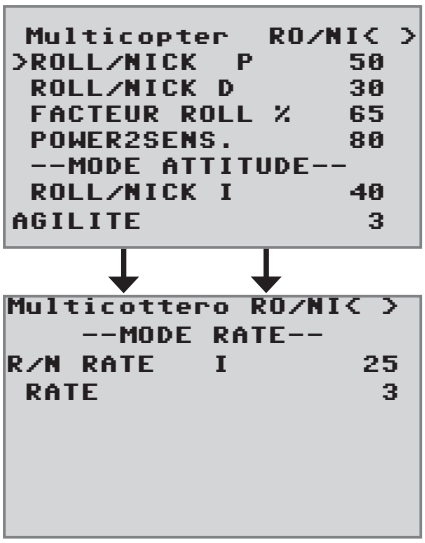
Nouveau régl.: Nouveau régl. : oui/non
Attribution du gyroscope et sens de fonctionnement du gyroscope.
Accéder au menu du récepteur « Axes Design » et à la rubrique Nouveau régl., indiquer Oui. Maintenant, affecter les axes comme suit:

- Au niveau de l'émetteur, commander le roulis brièvement totalement à droite. L'axe de roulis est représenté inversé. Incliner le copter de plus de 45 degrés vers la droite → l'axe détecté est indiqué avec le signe nécessaire, le champ n'est plus inversé et cette détection d'axe est terminée.
- Procéder maintenant de la même manière pour le tangage: commander brièvement un tangage complet vers l'avant au niveau de l'émetteur. Tourner le copter de plus de 45 degrés vers l'avant; l'axe détecté est indiqué avec le signe nécessaire, le champ n'est plus inversé et cette détection d'axe est terminée.
- Pour finir avec le yaw: commander brièvement le yaw totalement vers la droite au niveau de l'émetteur. Tourner le copter de telle sorte que la pointe avant tourne de plus de 45 degrés vers la droite ; l'axe détecté est indiqué avec le signe nécessaire, le champ n'est plus inversé et cette détection d'axe est terminée.

Les gyroscopes et les directions sont désormais affectés. Vérifier maintenant l'exactitude des directions à des fins de sécurité:

- Pour ce faire, retirez l'hélice et dates environ un quart du gaz, tous les moteurs doivent fonctionner à la même vitesse
- Inclinez le Copter sorte que l'avant est orientée vers le bas → les moteurs avant doivent courir plus vite que ceux de l'arrière
- Inclinez le Copter en mode Attitude → les moteurs du côté où vous avez basculé le modèle doivent courir plus vite que l'autre côté.
- Si l'une des parties ne correspond pas à l'heure, vous avez à répéter le processus d'attribution des axes.

Etape 4:
Réglage optionnel pour Roll et Nick



Réglage Roll et Nick

Pour modalité Attitude e Rate:

ROLL/NICK P:

Définissez ce paramètre en augmentant progressivement à 5 unités, jusqu'à ce que vous obtenez un swing rapide. Puis réduire de 5 à 10 unités pour éviter des vibrations excessives dans le cas du gaz maximale.

ROLL/NICK D:

Maintenant, tournez la composante D de cinq unités jusqu'à ce que le Copter répond exactement à Nick et Roll. Une valeur trop élevée conduit à des oscillations très rapides.

FATTORE ROLL %:

Réglez le roll à un pourcentage de la totalité du déplacement. Pour les copters symétriques la valeur peut être 100. Si, en raison du balancement du poids, l'multicopter est plus agile sur l'axe du rouleau et sur celle de Nick, vous pouvez changer ici le facteur de Roll. Pour le ***Graupner*** **ALPHA RACE 250 Q** cette valeur est réglée à 65%.

POWER2SENS.:

Avec manœuvres très pointues on peut avoir des oscillations. Ce paramètre vous permet d'implémenter une sorte de suppression de la fonction du gyroscope. Des valeurs plus élevées entraînent une suppression du gyroscope avec plein régime.

Seulement pour mode attitude:

ROLL/NICK I:

Réglez la composante I en mode attitude. Avec une valeur trop faible, le Copter balance lentement. Si après une commande de roll ou nick le modèle fluctue un peu avant de se arrêter, la valeur doit être réduite.

AGILITE:

Agilité détermine combien (valeur de yaw) rapidement est occupé un nouvel emplacement.

Seulement pour mode Rate:

R/N RATE I:

Réglez la composante I en mode rate. Avec une valeur trop faible, le Copter balance lentement. Si après une commande de roll ou nick le modèle fluctue un peu avant de se arrêter, la valeur doit être réduite.

RATE: Définit le taux potentiel maximum de mode de rotation d'exercice.

Etape 5:
Réglage optionnel pour Yaw

```
 Multicopter  Yaw<v>
>Yaw P            40
 Yaw I            20
 Yaw D           MIN
```

Réglage yaw copter

Facteur Yaw P

Réglage standard: +45

Le facteur P est responsable de la réponse plus directe au yaw. Des valeurs élevées produisent une réponse plus directe. Avec une valeur trop élevée le copter commence à «flotter». Dans ce cas, la valeur doit être réduite.

Facteur Yaw I

Réglage standard: +15

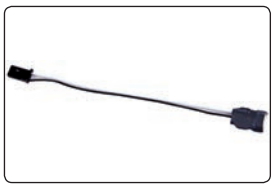
Le facteur assure une rotation constante. Commencez avec une valeur faible et une augmentation jusqu'à ce que la rotation n'est pas constante. Des valeurs trop élevées génèrent une oscillation lorsque le modèle s'arrête et éventuellement fait accélérer les moteurs. Cela peut conduire à une ordure de remontée.

Facteur Yaw D

Réglage standard: MIN

Le facteur D affecte la capacité d'arrêter le mouvement du yaw. Nombreux copters ont besoin d'une grande valeur du facteur D. Ceci, cependant, doit être réglée aussi bas que possible, car elle affecte l'ensemble du système.

Misa à jour du Firmware



Les mises à jour du récepteur se font sur la sortie 5 à l'aide d'un PC équipé d'un système d'exploitation Windows XP, Vista ou 7. Pour cela, il vous faut le port USB No. 7168.6 et le cordon adaptateur No. 7168.6A ou 7168.S.

Vous trouverez les programmes et fichiers nécessaires pour les produits en question dans la rubrique Download sous ***www.graupner.de.***

Branchez le cordon adaptateur sur la prise USB No. 7168.6. Les prises sont équipées de détrompeurs. Il s'agit des petites arêtes latérales. Ne les branchez en aucun cas en force, la prise doit se connecter sans effort.

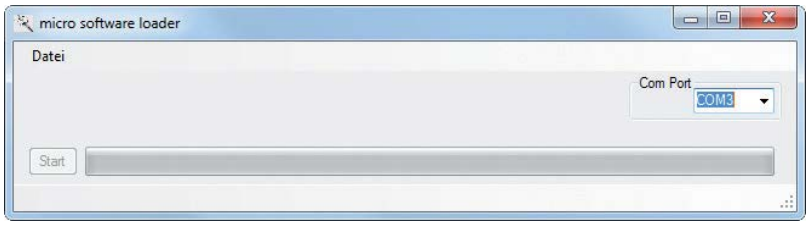
Branchez le cordon adaptateur sur la sortie Télémétrie du récepteur. Les prises sont équipées de détrompeurs. Il s'agit des petites arêtes latérales. Ne les branchez en aucun cas en force, la prise doit se connecter sans effort.

Démarrer « Slowflyer/Gyro Empfänger Update »

Il est préférable d'ouvrir le programme « Slowflyer/Gyro receiver downloader» à partir du programme « Firmware_Upgrade_grStudio ». Dans le menu des fonctions de gauche, sous « Link », cliquez sur « Mise à jour du récepteur Slowflyer/Gyro ».(vous pouvez également sélectionner l'entrée « Micro Receiver receiver downloader »).

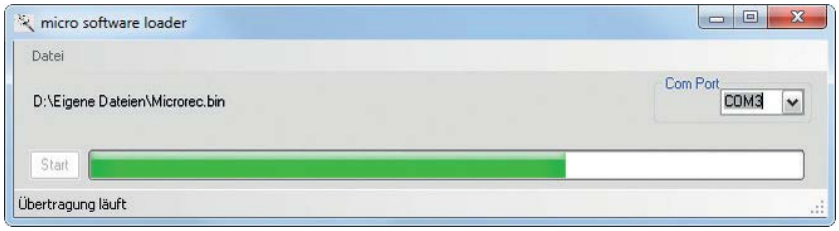
Vous pouvez également lancer directement le programme correspondant. Pour cela, double-cliquez sur le fichier « micro_gyro_swloader.exe ». Vous trouverez ce fichier .exe dans

le répertoire « Graupner_ PC-Software » du paquet « HoTT_ Software VX ».
Dans le programme qui apparaît maintenant, enregistrez d'abord dans la fenêtre, le port COM « correct » de l'interface USB Réf. 7168.8



Si vous avez un doute, vérifiez le port COM dans la fenêtre « Sélection port COM » dans le menu « ControllerMenu», voir ci-dessous, et notez le numéro du port COM pour l'enregistrement « Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge » – dans notre cas là, « COM03 ». (si vous avez sélectionné un mauvais Port, vous en serez avisé lors de la consultation des données récepteur). Cliquez dessus pour charger, à partir du disque dur, le fichier du Firmware correspondant dénommé « MicroStabi7X_V_XX.bin » (« XX » désigne le numéro de la version).
Après chargement du fichier, cliquez sur Start...

... branchez le récepteur et allumez-le.



La barre de progression indique que le chargement se fait correctement. Pendant ce temps, la LED du récepteur est éteinte, et clignotera dès que la transmission sera terminée.
Consultez la notice détaillée des mises à jour sous ***www.graupner.de*** dans la rubrique Download de l'article en question..

Déclaration de conformité

Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekomunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)

Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecomunikations Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner/SJ GmbH
Henriettenstraße 96
D-73230 Kirchheim/Teck

erklärt, dass das Produkt: **GR-24 PRO +3xG + 3A + 3M+Vario HoTT - No. 33583**
declares that the product **GR-18 +3xG + 3A+Vario HoTT - No. 33579**

Geräteklasse: **1**
Equipment class

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied

EN 60950-1:2006+A11: 2009+A1:2010+A12: 2011	Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a)) Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))
EN 301 489-1 V1.9.2 **EN 301 489-17 V2.1.1**	Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b)) Protection requirement concernig electromagnetic compatibility § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
EN 300 328 V1.8.1	Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums § 3 (2) (Artikel 3 (2)) Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum § 3 (2) (Article 3 (2))

CE

Kirchheim, 17. April 2013

Ralf Helbing, Geschäftsführer
Ralf Helbing, Managing Director

Graupner/ SJ GmbH **Henriettenstraße 96** **D-73230 Kirchheim/Teck Germany**
Tel: 07021/722-0 **Fax: 07021/722-188** **EMail: info@graupner.de**

FC

#33579: GR-18+3xG+3A+Vario
FCC ID: SNL-16006100
#33583 : GR-24 PRO +3XG+3A+3M+VARIO
FCC ID: SNL-16005800

Notes pour la protection de l'environnement

NOTES POUR L'ÉLIMINATION

Le symbole, qui figure sur le produit, dans la notice ou sur l'emballage indique que cet article ne peut pas être jeté aux or-dures ménagères en fin de vie. Il doit être remis à une collecte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques.
Selon leur marquage, les matériaux sont recyclables. Avec ce recyclage, sous quelque forme que ce soit, vous participez de manière significative, à la protection de l'environnement.
Les piles et accus doivent être retirés des appareils, et remis à un centre de tri approprié. Renseignez-vous auprès de votre commune pour connaître les centres de collecte et de tri compétents.

Garantie

Graupner/SJ GmbH, Henriettenstraße 96, 73230 Kirchheim/Teck garantit le produit de la date d'achat pour une période de 24 mois. La garantie couvre les défauts dans le fonctionnement ou dans les matériaux déjà existants au moment de l'achat. Les dommages dus à la négligence, la surcharge, accessoires, utilisation ou traitement mauvaises, sont exclus de la garantie. Les droits juridiques et la garantie du consommateur ne sont pas limités par cette garantie. S'il vous plaît vérifiez vous exactement les dommages avant de réclamer ou envoyer le produit, parce que si l'élément s'avère en bon état, nous devrions encore vous facturer les frais d'expédition.

Cette notice ou l'utilisation est entendue à titre seulement indicatif et peuvent être modifiées à tout moment. La dernière version est disponible sur le site www.graupner.de dans la page du produit. En outre, la société Graupner/SJ GmbH a aucune responsabilité pour les erreurs, les incohérences, imprécisions ou inexactitudes dans cette notice.

Nous déclinons toute responsabilité pour les erreurs d'impression.

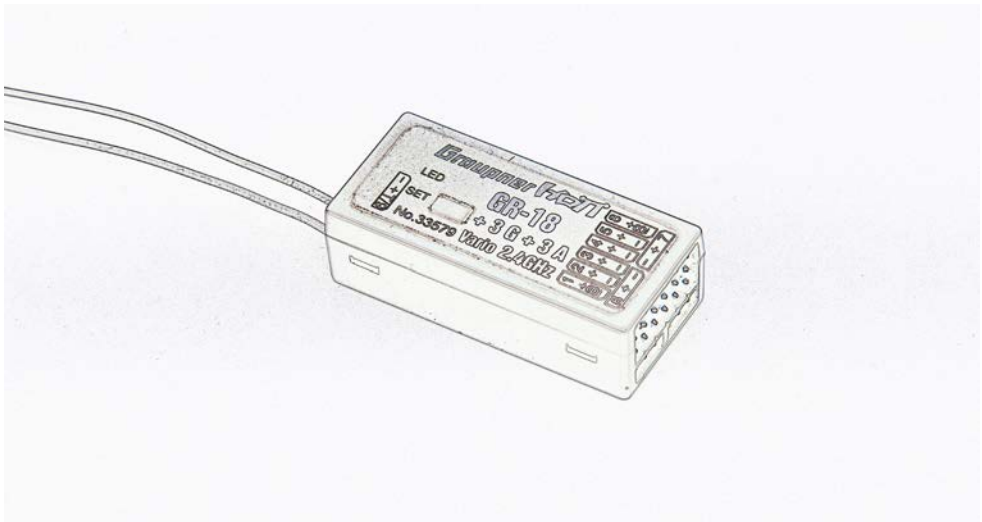
INNOVATION & TECHNOLOGY

Graupner

Manuale d’uso

HoTT GR-18 ricevente con Copterfirmware
No. 33579

Italiano



CE

Indice

Introduzione 3
Centro assistenza 3
Contenuto della confezione 4
Uso proprio 4
Dati tecnici 4
Installazione nel modello (multirotore) 6
Binding 6
Connessioni 7
Menu impostazioni della ricevente 7
Inizializzazione del giroscopio 8
Pre-impostazioni del trasmettitore 8
Impostazioni base 9
Assegnazione degli assi 10
Impostazioni Roll e Nick 11
Impostazione yaw multirotore 12
Aggiornamento Firmware 13
Dichiarazione di conformità 15
Note per la protezione ambientale 16
Garanzia 16

Introduzione

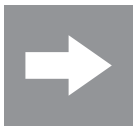
Grazie per aver scelto una ricevente GYRO HoTT ***Graupner***. Questa ricevente è estremamente versatile.

Leggete attentamente questo manuale per ottenere i migliori risultati dalla vostra ricevente e soprattutto per pilotare i vostri modelli in sicurezza. Se incorrete in problemi durante l'uso, fate riferimento a questo manuale o rivolgetevi a un rivenditore o al centro assistenza ***Graupner***.

A causa di cambiamenti tecnici, le informazioni contenute in questo manuale possono cambiare senza preavviso. Aggiornatevi periodicamente sulle ultime novità dei prodotti e dei firmware sul sito internet ***www.graupner.de***.

Questo prodotto è conforme alle norme nazionali ed europee.

Per mantenere questa condizione e per operare in sicurezza, dovete leggere e osservare questo manuale e le note di sicurezza prima di usare la ricevente!



Nota

Questo manuale è parte del prodotto. Contiene informazioni importanti sull'uso. Conservate il manuale per un uso futuro! Tenetelo in considerazione se cedete il prodotto ad altro proprietario.

Centro assistenza

Graupner/SJ-Zentralservice
Graupner/SJ GmbH
Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim / Teck

Servicehotline
☎ (+49) (0)7021/722-130
Lun - Gio
7:30 - 9:00
9:15 - 16:00
Venerdí
9:00 am - 13:00

Graupner in Internet

Per i centri assistenza al di fuori della Germania fate riferimento al sito internet ***www.graupner.de***

Contenuto della confezione

- Ricevente HoTT Gyro
- Manuale d'uso

Uso proprio

La ricevente è idonea solo all'uso su multirotori radiocomandati. Caratteristiche più precise sulla vostra ricevente sono reperibili nella sezione Dati tecnici.
La ricevente è progettata per funzionare con modelli radiocomandati alimentati a batterie, non è ammesso altro uso. Per ogni altro uso non è ammessa garanzia o responsabilità.
Leggere attentamente l'intero manuale prima di provare a programmare o ad utilizzare la ricevente.
Graupner/SJ lavora costantemente allo sviluppo di tutti i prodotti; ci riserviamo il diritto di cambiare i prodotti, le tecnologie e i contenuti.

Gruppo di riferimento

La ricevente non è un gioco. Non è adatta a bambini sotto i 14 anni. L'installazione e l'uso della ricevente sono riservati a modellisti esperti. Se non avete abbastanza esperienza con i modelli radiocomandati, vi consigliamo di rivolgervi a un modellista esperto o a un club di modellismo.

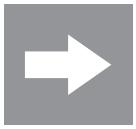
Caratteristiche

- Il Firmware è specificamente elaborato per multirotori. I tipi di modello Aereo/Heli non sono disponibili. Il firmware per Aereo/Heli può comunque essere utilizzato. Si può utilizzare un solo firmware per volta.
- Stabilizzazione del Copter su tutti e 3 gli assi
- Prestazioni di volo naturali
- Stabilizzazione ottima anche per figure acrobatiche
- Regolazione semplice del giroscopio
- Regolazione dei parametri tramite la telemetria HoTT
- Sensore di altitudine per funzione di vario ed altitudine

Dati tecnici

- Temperatura d'uso: - 15...+70 °C
- Antenne: 2 x cavi 145 mm
- Peso totale ca.: 14 g
- Frequenza: 2400 ... 2483.5 MHz
- Portata ca.: 4000 m
- Dimensioni ca.: 46 x 21 x 14 mm
- Modulazione: 2.4 GHz FHSS
- Assorbimento di corrente: 70 mA
- Tensione operativa: (2,5) 3,6 ... 8,4 V

Spiegazione dei simboli



Seguite sempre le indicazioni contrassegnate con i simboli **ATTENZIONE** e **CAUTELA**. Le parti segnalate con la parola **ATTENZIONE** contengono indicazioni contro i danni potenziali gravi, le parti segnalate con la parola **CAUTELA** contengono indicazioni contro i danni di minore entità.
Le **NOTE** indicano importanti informazioni che vi avvertono su potenziali pericoli.

Note di sicurezza

ATTENZIONE

- Queste indicazioni di sicurezza non mirano solo alla tutela del prodotto, ma anche alla vostra ed altrui sicurezza. Quindi leggete attentamente questa sezione prima dell'uso!
- Non lasciate il materiale di imballaggio incustodito, potrebbe essere pericoloso per i bambini.
- Persone, inclusi i bambini, con deficit sensoriali, motori o fisici o senza esperienza o conoscenza, o non capaci di usare correttamente la ricevente, non devono usarla se non sotto la supervisione di una persona esperta e responsabile.
- L'uso dei modelli radiocomandati deve essere imparato! Se non avete esperienza nel settore procedete con estrema cautela e familiarizzate con il modello accertandovi che risponda sempre ai comandi. Procedete responsabilmente.
- Effettuate sempre un test della portata e delle funzioni a terra (tenete saldamente il modello) prima di usare il modello. Ripetete il test con il motore in movimento e accelerando.
- Prima di utilizzare la ricevente, dovete verificare le regolamentazioni locali. Dovete sempre rispettare queste norme. Fate attenzione alle possibili diverse leggi dei vari Paesi.
- L'assicurazione è obbligatoria per tutti i tipi di modelli. Se ne avete già una controllate che siano coperti anche i modelli. Se possibile estendetela agli specifici modelli. Consigliamo di applicare un adesivo al Copter con riportati il nome, l'indirizzo, il n. di telefono, l'e-mail ed il numero di assicurazione. Così da poter ricondurre a voi il Copter in caso di incidente.
- Per la sicurezza e la conformità (CE) non sono ammesse modifiche o sostituzioni.
- Devono essere usati solo i nostri prodotti e ricambi consigliati. Usate solo connettori Graupner originali delle stesse dimensioni e tipo.
- Accertatevi che tutti i contatti siano sicuri. Non tirate i cavi per scollegare i connettori.
- Proteggete la ricevente da sporco, umidità, intemperie e corpi estranei. Non esponete la ricevente a vibrazioni o temperature estreme. L'uso della ricevente dovrebbe svol-

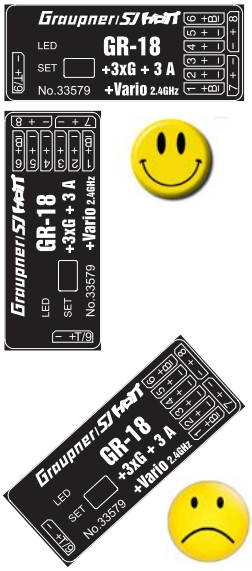
gersi solo in condizioni normali, con temperature comprese tra -10 ° C e +55 ° C.

- Usate tutte le vostre componenti HoTT solo con l'ultima versione del rispettivo firmware.
- Se insorgessero dubbi che non possono essere chiariti tramite il ricorso al manuale, potete contattare noi (informazioni di contatto, vedere pag.3) o un modellista esperto.

ATTENZIONE

Fate attenzione durante la programmazione affinché i motori elettrici collegati non si avviino inavvertitamente. Pericolo di lesioni in prossimità dell'elica in rotazione!

Evitate urti e pressioni. Controllate periodicamente eventuali danni all'involucro e ai cavi. Le componenti elettroniche danneggiate o bagnate, anche se riasciugate, non devono essere usate.



Installazione nel modello (multirotore)

La ricevente deve essere posizionata parallelamente ad un lato del multirotore, assicurata al suo alloggiamento. La parte inferiore della ricevente deve essere sempre parallela ad un lato del multirotore. Apponete del nastro biadesivo alla parte inferiore della ricevente e usate i tamponi specifici No. S8376 per Gr-18, o No. S8377 per Gr-24 PRO.

Binding

Il binding è possibile solo se dal momento dell'accensione, la ricevente non è ancora stata associata ad altri trasmettitori (LED rosso acceso). Premendo il tasto SET si porta la ricevente in modalità binding.

Se volete assegnare una ricevente già associata ad un altra memoria del trasmettitore procedete come segue:

- Spegnete il modulo RF nel menu "Impostazioni base modello" (vedere manuale trasmettitore)
- Accendere la ricevente e portarla in modalità binding premendo il tasto SET
- Iniziare il binding nel radiocomando al menu "Impostazioni base modello"
- Se entro 10 secondi si spegne il LED rosso e si illumina quello verde, La procedura di binding è stata eseguita correttamente. Il vostro impianto radio è pronto per l'uso.
- Se il LED rosso continua ad essere acceso, il procedimento non è andato a buon fine. In questo caso ripetere la procedura dall'inizio.

Connessioni

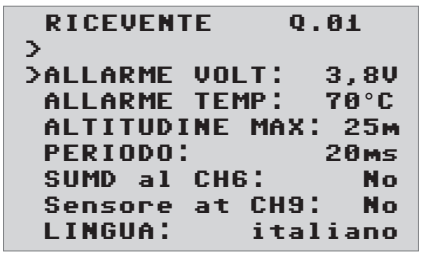
Collegate i regolatori di giri o i servi alla serie di prese poste sul fianco della ricevente. I connettori sono polarizzati: notate le piccole scanalature su un lato. Non forzate mai l'ingresso, i connettori dovrebbero entrare facilmente. la polarità è riportata sulla ricevente; il cavo negativo (-) è marrone, il positivo(+) rosso e il segnale è arancione. Le porte dei servi delle riceventi ***Graupner HoTT*** 2.4 sono numerate. La porta per il canale 8 (CH6 nella GR 18) può anche essere programmata per fornire un segnale (digitale) di somma (vedere prossima sezione).

Alimentazione

La ricevente non dispone di una porta specifica per l'alimentazione. Consigliamo di collegare l'alimentazione ad una porta vicina a quelle in uso per i servi. Se desiderate installare diverse batterie, queste devono avere la stessa capacità e tensione. Non collegate mai batterie diverse o con grado di carica molto diverso, perché ciò ha effetti simili ad un corto-circuito. Se incorrete in questo problema, raccomandiamo l'uso di uno stabilizzatore di voltaggio (alimentatore per ricevente PRX-5A, No. 4136) tra la batteria e la ricevente.

Porta telemetria o canale (T/9)

I sensori opzionali sono connessi alla porta contrassegnata con "T" (T/9) Telemetria. In oltre l'aggiornamento viene effettuato mediante questa porta (vedere sezione dedicata). La porta può essere usata anche per il canale 9. (vedere prossima sezione)



Menu impostazioni della ricevente

Il menu delle impostazioni della ricevente appare nel menu "Telemetria" sotto IMPOSTAZIONI/DISPLAY; in alternativa se usate lo SMART-BOX - sotto SETTING & DATAVIEW. Il modo di accesso a questo menu è descritto nel manuale del vostro radiocomando o dello Smart-Box.

Allarme di bassa tensione (ALLARME VOLT):

Se la tensione della ricevente scende al di sotto del valore impostato, viene emesso dal modulo HF del trasmettitore un allarme di bassa tensione in forma di "segnale acustico generale", un bip uniforme con un ritmo di circa 1 secondo o l'emissione vocale "tensione del ricevitore"

Allarme di temperatura (ALLARME TEMP):

Se la temperatura della ricevente supera la temperatura impostata, viene emesso dal modulo HF del trasmettitore un allarme in forma di "segnale acustico generale", un bip uniforme con un ritmo di circa un secondo o l'emissione vocale "temperatura del ricevitore".

Altitudine massima (Altitudine max.):
Qui può essere indicata un'altitudine massima, al cui raggiungimento viene emesso un allarme, o tramite il modulo HF del trasmettitore in forma di "segnale acustico generale", un bip uniforme con un ritmo di circa un secondo o l'emissione vocale "altitudine". Nota: all'accensione del ricevitore l'altitudine attuale viene impostata su 0, l'altitudine visualizzata è quindi l'altitudine relativa a partire dal punto di partenza.

Tempo di ciclo (PERIODO):

Impostazione necessaria solo se sono installati servi per funzioni specifiche

Con utilizzo esclusivo di servi digitali può essere impostato un tempo di ciclo di 10 ms. Nel funzionamento misto o in caso di utilizzo esclusivo di servi analogici si dovrebbe scegliere 20 ms, poiché i servi analogici possono essere sovraccaricati e reagire con "vibrazioni" o "borbottii".

Segnale di somma HoTT (SUMD):
Se sul canale 8 (6 con GR 18) viene attivato il segnale di somma digitale, viene emesso (al posto di un servo) il segnale di somma con 8 canali tramite la presa. Il ricevitore HoTT configurato come SUMD genera costantemente una segnale di somma digitale da 8 segnali di controllo del trasmettitore e lo rende disponibile sulla presa del servo specifica per il ricevitore. Al momento della stampa di questo manuale, un tale segnale viene impiegato da alcuni dei nuovi ritrovati elettronici nell'ambito dei sistemi di alimentazione di potenza, ecc.

Sensore telemetrico (sensore al CH9):
Questa presa può essere utilizzata o per la telemetria oppure per un canale supplementare (9). (Attenzione! Non sono possibili entrambe le soluzioni insieme!) La commutazione avviene in questa voce del menu. Se si seleziona

- "Sì", la presa è commutata per il collegamento di un sensore.
- "No", la presa è occupata con un canale di controllo 9.

Inizializzazione all'accensione

Inizializzazione del giroscopio

Dopo l'accensione del Copter il giroscopio è subito attivo ma non ancora inizializzato. Per fare ciò mantenete fermo il Copter dopo l'accensione. La calibrazione avviene solo se la ricevente è tenuta assolutamente immobile.
Dopo circa 3 secondi di stasi sentirete dei bip provenienti dai motori. Il numero di toni emessi varia a seconda dei regolatori in uso. I segnali indicano la fine dell'inizializzazione e della calibrazione. Attendete la fine della calibrazione dopo ogni accensione prima di usare il vostro modello! I motori non si avviano finché la calibrazione non è completa.

Passo 1:
Impostazione del modo di volo - Attitude o Rateo

Pre-impostazioni del trasmettitore

Nel radiocomando deve essere selezionato il modo "Aereo" in una memoria libera e il canale uno deve essere impostato in modo che quando il motore è in posizione di stop il display dei

servi deve indicare -100%.
Il modo di volo deve essere associato al canale 5. Quindi assegnate al canale 5 un interruttore a due posizioni:
Attitude: Canale 5 = -100% fino a 0%. La posizione dello stick determina il movimento del Roll e del Nick. L'inclinazione massima del modello è impostata a circa 50° con 100% del movimento dello stick. Modalità consigliata per principianti. Il movimento dello stick corrisponde in modo direttamente proporzionale al Roll e al Nick.
Rateo: Canale 5 = 0% fino a +100%. La posizione dello stick determina la direzione del modello senza limiti all'angolo di inclinazione. Modalità acrobatica che consente looping e avvitamenti.
Consigliamo di impostare il canale 5 nel fail-safe a -100%,In modo che in situazione di fail-safe sia attivo il modo attitude.

Passo 2:

Impostazioni base

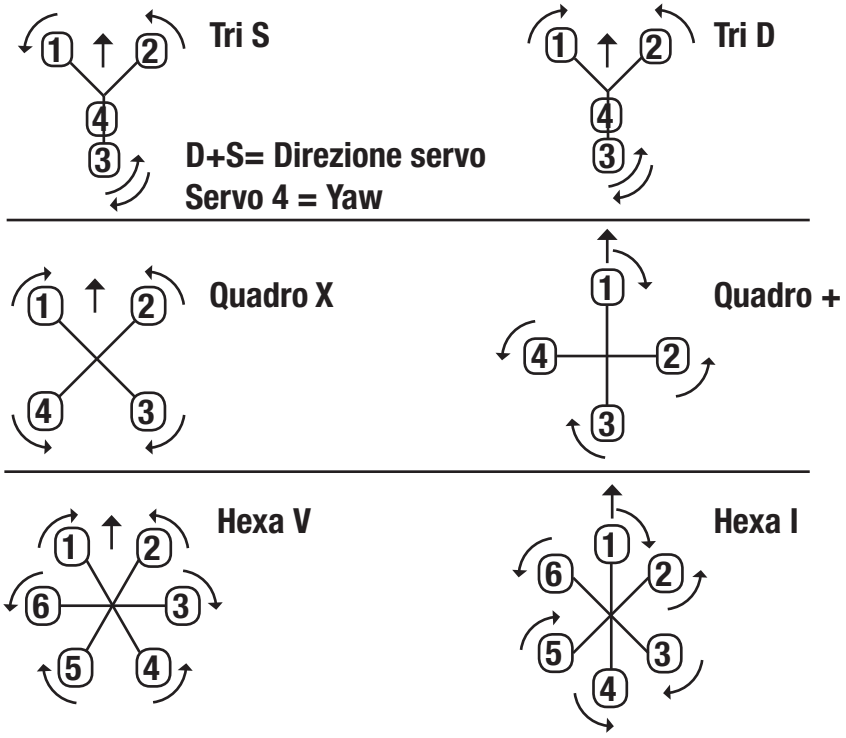
```
 MULTICOTTERO BASE < >
>TIPO          QUADRO X
 MODO           NORMALE
 MINPOWER %          10
 LOGGING              1
 CALIBRA POSIZIONE NO
```

Impostazioni base

Tipo

Quadro x, Quadro +, Hexa I, Hexa V,Tri S, Tri D

Connessione dei canali alla ricevente per i diversi tipi di multi-rotore, motori e connessione regolatori visti dall'alto. In caso di tricottero usare solo servi digitali per servo 4.



Modo

Impostazione ESC per la regolazione dei regolatori il segnale del CH1 della ricevente verrà trasmesso direttamente agli esc.
Normale è impostato per multirotori "normali" (senza rotazione oraria).

Nota: Per ragioni di sicurezza i cambiamenti a **Tipo** e **Modo** hanno effetto dopo lo spegnimento e la riaccensione (solo per

questo parametro). Quali conseguenze ha questo parametro sulla curva del gas, sarà spiegato nella prossima sezione.

MINPOWER %

L'impostazione è concepita principalmente per evitare lo spegnimento dei motori in volo. Regolatela in modo che i motori girino adeguatamente. Non impostate valori eccessivamente elevati, questo limiterebbe le possibilità degli esc. Queste sono delle curve interne del CH1:

Modo = **normale**: (Attitude+Rateo) <-95%: Motori spenti, aumento lineare dal livello del minimo

Nota: quando è in uso il modo = **normale** consigliamo di programmare un interruttore sul trasmettitore, che può impostare il CH1 ad un valore non inferiore a -95%, così che quando volate non possiate spegnere del tutto i motori.

LOGGING

Il valore 1 è il controllo generale Attitude, il resto se occorre registra i comandi corrispondenti sulla scheda SD per eventuale controllo ed analisi degli errori.

Valori regolabili:

0 = No logging, la telemetria mostra le inclinazioni e lo yaw

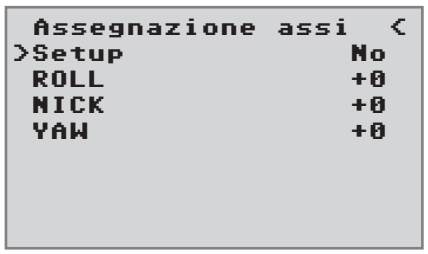
1 = logging di Roll e Nick

Consigliamo di impostare almeno una funzione.

CALIBRA POSIZIONE

Con **Calibra Posizione** i sensori di accelerazione possono essere calibrati in modo che in modo attitude con gli stick e i trim neutri, il multirotore sia allineato perfettamente all'orizzonte. Per questo scopo, occorre porre il modello su una superficie assolutamente piana e impostare il valore su SI. Dopo poco, il valore torna a NO e la calibrazione è terminata. Non dimenticate di salvare l'impostazione disabilitando il campo!

Passo 3
Assegnazione degli assi nel giroscopio



Assegnazione degli assi

Nuovo setup: Nuovo setup: Si/No

Assegnazione del giroscopio e del senso di effetto del giroscopio.

Entrare nel menu del ricevitore "Assegnazione degli assi" nel nuovo setup ed impostare qui 'Nuovo setup: sì'. Assegnare gli assi come segue:

- Sul trasmettitore comandare l'alettone completamente a destra, l'asse dell'alettone viene rappresentato invertito. Inclinare il Copter sulla destra di oltre 45 gradi → l'asse riconosciuto con il segno necessario viene visualizzato, il campo non è più invertito, il riconoscimento di quest'asse è terminato.
- Ora lo stesso per la profondità: sul trasmettitore comandare brevemente tutta la profondità anteriore. Ruotate il

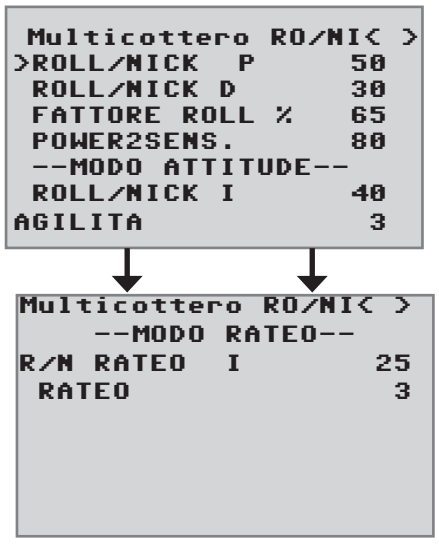
multirotore di oltre 45 gradi in avanti; l'asse riconosciuto con il segno necessario viene visualizzato, il campo non è più invertito, il riconoscimento di quest'asse è terminato.

- Per ultimo lo yaw: sul trasmettitore comandare brevemente e completamente lo yaw a destra. Ruotate il Copter sulla destra di oltre 45 gradi → l'asse riconosciuto con il segno necessario viene visualizzato, il campo non è più invertito, il riconoscimento di quest'asse è terminato.

Il giroscopio e i sensi di rotazione sono ora assegnati. Ora verificare, per sicurezza, la correttezza dei sensi di rotazione:

- Per fare ciò rimuovete le eliche e date circa un quarto del gas, tutti i motori devono girare alla stessa velocità
- Inclinate il Copter in modo che la parte anteriore sia rivolta in basso → i motori anteriori devono girare più rapidamente di quelli posteriori
- Inclinate il Copter in modalità Attitude → i motori del lato verso cui avete inclinato il modello devono girare più rapidamente di quelli della parte opposta.
- Se una delle parti precedenti non corrisponde, dovete ripetere il processo di assegnazione degli assi.

Passo 4:
Impostazioni opzionali per Roll e Nick



Impostazioni Roll e Nick

Per modalità Attitude e Rateo:

ROLL/NICK P:

Impostare questo parametro aumentando gradualmente di 5 unità, finché si ottiene un'oscillazione rapida. Quindi ridurre di 5-10 unità per evitare un'oscillazione eccessiva in caso di gas al massimo.

ROLL/NICK D:

Adesso regolate la componente D di 5 unità, finché il Copter non risponde esattamente al Nick e Roll. Un valore troppo alto comporta oscillazioni molto rapide.

FATTORE ROLL %:

Impostate il Fattore Roll ad una percentuale del movimento totale. Per i multirotori simmetrici il valore può essere 100. Se, a causa del baricentro, il multirotore è più agile sull'asse del Roll che su quello del Nick, potete modificare qui il fattore del Roll. Nel ***Graupner*** **ALPHA RACE 250 Q** questo valore è regolato al 65%.

POWER2SENS.:

Con manovre molto brusche può portare a oscillazioni. Questo parametro permette di attuare una sorta di soppressione della funzione del giroscopio. Valori maggiori comportano una soppressione del giroscopio con il gas al massimo.

Solo per modalità attitude:

ROLL/NICK I:

Impostare la componente I nella modalità attitude. Con valori troppo bassi il Copter ondeggia lentamente. Se dopo un comando di roll o nick il modello oscilla un po' prima di fermarsi,

il valore deve essere ridotto.

AGILITÀ:

L'agilità determina con quale velocità (valore yaw) è occupata una nuova posizione.

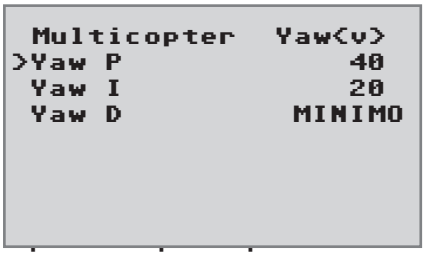
Solo per modalità Rateo:

R/N RATEO I:

Impostare la componente I nella modalità rateo. Con valori troppo bassi il Copter ondeggia lentamente. Se dopo un comando di roll o nick il modello oscilla un po' prima di fermarsi, il valore deve essere ridotto.

RATEO: Imposta il rateo massimo potenziale di rotazione in modalità Rateo.

Impostazione yaw multirotore



Fattore Yaw P

Impostazione standard: +45

Il fattore P è responsabile per la risposta più diretta allo yaw. Valori maggiori corrispondono ad una risposta più diretta.

Con un valore troppo alto il multirotore inizia a "ondeggiare". In questo caso il valore deve essere ridotto.

Fattore Yaw I

Impostazione standard: +15

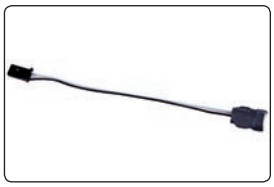
Il fattore I assicura una rotazione costante. Iniziate con un valore basso ed aumentate fino a quando la rotazione non è costante. Valori troppo alti generano un'oscillazione quando si ferma il modello e possibilmente i motori accelerano. Ciò può portare ad una salita indesiderata.

Fattore Yaw D

Impostazione standard: MIN

Il fattore D influisce sulla capacità di fermata dello yaw. In molti multirotori occorre un valore alto del fattore D. Questo però deve essere impostato quanto più basso è possibile, perché influisce su tutto il sistema.

Aggiornamento Firmware

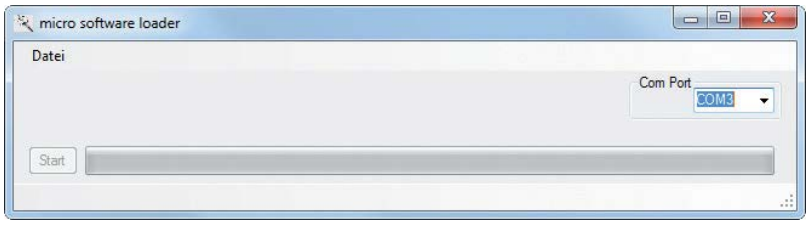


Gli aggiornamenti del firmware del ricevitore vengono eseguiti tramite la presa telemetrica utilizzando un PC con Windows XP, Vista o 7. Per fare questo serve un'interfaccia USB disponibile separatamente, n. ord. 7168.6, ed il cavo adattatore, No. 7168.6A o No. 7168.S.
I programmi ed i dati necessari sono riportati, per i rispettivi prodotti, nell'area download del sito ***www.graupner.de.***

Collegare il cavo dell'adattatore con l'interfaccia USB n. ord. 7168.6. I connettori sono sicuri contro le inversioni di polarità, prestare attenzione ai piccoli naselli laterali. Non sforzare per nessuna ragione, il connettore deve innestarsi facilmente.
Innestare il cavo dell'adattatore nella presa telemetrica del ricevitore. I connettori sono sicuri contro le inversioni di polarità, prestare attenzione ai piccoli smussi laterali. Non sforzare per nessuna ragione, il connettore deve innestarsi facilmente.

Avviare l'"aggiornamento del ricevitore Slowflyer/Gyro"

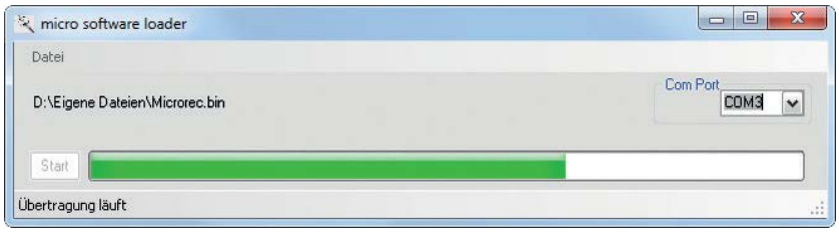
Richiamare il programma di "Slowflyer/Gyro receiver downloader" preferibilmente dal programma "Firmware_Up-grade_grStudio". Fare clic sul menu funzione sinistro al "link" sul punto "Receiver Downloader". (In alternativa selezionare nel "Menu" il relativo inserimento "Micro Receiver Upgrade".)
Il relativo programma di applicazione può essere avviato direttamente. Fare doppio clic sul file "micro_gyro_swloader.
exe". Questo file exe è presente nella directory "Graupner_ PC Software" del pacchetto "HoTT_Software VX".
Nella finestra del programma appena apparsa impostare prima anche qui la porta COM "corretta" dell'interfaccia USB No. 7168.6, nella finestra di selezione



Se non si è sicuri verificare la porta COM nella finestra "Selezione porta" nel "Menu" del "Firmware_Up-grade_grStudio", ed annotare il numero della porta COM per l'inserimento "Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge" – qui "COM03". (Con selezione errata della porta verrete avvisati alla lettura dei dati del ricevitore.) Fare clic sul pulsante "File", per caricare il file del firmware chiamato "MicroStabi7X_V_XX.bin" dall'hard disk ("XX" contrassegna il numero della versione).

Dopo il caricamento del file fare clic su start...

... collegare il ricevitore ed accenderlo.



La barra di avanzamento mostra il corretto trasferimento. Il LED del ricevitore si illumina intanto in rosso e verde, lampeggia alternativamente in rosso e verde non appena è concluso il trasferimento.
Osservare allo scopo le istruzioni per l'aggiornamento al sito ***www.graupner.de*** nell'area download del rispettivo articolo.

Dichiarazione di conformità

Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekomunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)

Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecomunikations Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner/SJ GmbH
Henriettenstraße 96
D-73230 Kirchheim/Teck

erklärt, dass das Produkt: **GR-24 PRO +3xG + 3A + 3M+Vario HoTT - No. 33583**
declares that the product **GR-18 +3xG + 3A+Vario HoTT - No. 33579**

Geräteklasse: **1**
Equipment class

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied

EN 60950-1:2006+A11: 2009+A1:2010+A12: 2011	Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a)) Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))
EN 301 489-1 V1.9.2 **EN 301 489-17 V2.1.1**	Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b)) Protection requirement concernig electromagnetic compatibility § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
EN 300 328 V1.8.1	Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums § 3 (2) (Artikel 3 (2)) Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum § 3 (2) (Article 3 (2))

CE

Kirchheim, 17. April 2013

Ralf Helbing, Geschäftsführer
Ralf Helbing, Managing Director

Graupner/ SJ GmbH **Henriettenstraße 96** **D-73230 Kirchheim/Teck Germany**
Tel: 07021/722-0 **Fax: 07021/722-188** **EMail: info@graupner.de**

FC

#33579: GR-18+3xG+3A+Vario
FCC ID: SNL-16006100
#33583 : GR-24 PRO +3XG+3A+3M+VARIO
FCC ID: SNL-16005800

Note per la protezione ambientale

NOTE PER LO SMALTIMENTO

Il simbolo sul prodotto, sul manuale di istruzioni o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere smaltito con i normali rifiuti domestici dopo l'uso. Deve essere consegnato ad un apposito punto di raccolta per il recupero degli apparecchi elettrici ed elettronici. I materiali sono riciclabili a seconda della loro classificazione. Tramite il riutilizzo, il riciclaggio o altre forme di utilizzo di dispositivi obsoleti, è possibile dare un contributo importante alla tutela dell'ambiente.
Le batterie devono essere rimosse dall'unità e smaltite in modo adeguato.
Si prega di informarsi presso l'amministrazione locale responsabile del sito di smaltimento.

Garanzia

La ***Graupner/SJ*** GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck garantisce questo prodotto per un periodo di 24 mesi dall'acquisto. La garanzia si applica solo a difetti materiali e di costruzione già esistenti all'acquisto del prodotto. Danni dovuti all'usura, al sovraccarico, all'uso di accessori impropri o a una gestione scorretta sono esclusi dalla garanzia. I diritti e i reclami legali non sono affetti da questa dichiarazione. Si prega di verificare con precisione il difetto prima di inoltrare un reclamo o di spedire l'oggetto, Perché dovremo addebitarvi i costi di spedizione se l'oggetto fosse privo di difetti.

Il presente manuale di montaggio o d'uso è inteso per solo scopo illustrativo e può essere modificato in qualsiasi momento. La versione più recente è disponibile sul sito internet www.graupner.de nella pagina relativa al prodotto. In oltre la società Graupner/SJ GmbH non ha responsabilità per eventuali errori, discordanze, inesattezze o imprecisioni presenti in questo manuale.

Nessuna responsabilità accettata per errori di stampa.